

# السلاح البحري

## الغواصات والسفن الحربية

أنواعها ■ مواصفاتها ■ تاريخها عبر الحروب

- السفن عبر الحروب • الزوارق السريعة والطرادات
- الفرقاطات والمدمرات • سفن النقل العسكرية
- سفن المسادة وسيد الألغام • حاملات الطائرات
- الغواصات • الصواريخ البحرية والطوربيدات





جميع الحقوق محفوظة للنشر 2006

© لا يجوز نشر أي جزء أو نص من هذا الكتاب أو نقله أو اختزال مادته بأي طريقة من الطرق المتداولة إلا بإذن خطي من الناشر.

الترقيم الدولي

ISBN9953-30-198-0

الإعداد

دائرة التأليف والترجمة بالدار

بإشراف مجموعة من المتخصصين بالعلوم العسكرية

المنابعة

راتب قبيلة

طارق مراد

التصحيح والتنقيح

الأستاذ محمد أحمد سعيد الغزواني

تصميم واخراج فني

سامو برس غروب

دار الراتب الجامعية

DAR EL-RATEB



Tel : 00961 1 853 993

Fax: 00961 1 853 895

P.O.Box: 19-5229 Beirut - Lebanon

E-mail: el-rateb@cyberia.net.lb

جميع الحقوق محفوظة للنشر - الطبعة الأولى 2006 م



5



المقدمة

6



الفصل الأول

السفن عبر الحروب

39



الفصل الثاني

الزوارق السريعة والطرادات

59



الفصل الثالث

الفرقاطات والمدمرات

101



الفصل الرابع

سفن النقل العسكرية

108



الفصل الخامس

سفن المساندة وصيد الأنغام

134



الفصل السادس

حاملات الطائرات

171



الفصل السابع

الفواصات

199



الفصل الثامن

الصواريخ البحرية والطوربيدات



## المراجع

### مواقع على الإنترنت :

موقع الشركة الأوروبية للدفاع الجوي : <http://www.eads.net>

موقع شركة بوفورز للصناعات العسكرية : <http://www.boforsdefence.com/eng/home.asp>

موقع شركة ماترا ديفنس الفرنسية: <http://www.sovereign-publications.com/aeromatra.htm>

موقع شركة رايبون : <http://www.raytheon.com/static/node2634.html>

موقع رايبون للأسلحة الجوية : <http://www.raytheonaircraft.com/home.asp>

موقع شركة فايكرز للتصنيع العسكري : <http://www.vickersmachinegun.org.uk>

موقع شركة جنرال داينامكس : <http://www.generaldynamics.com>

موقع شركة بوينغ الأمريكية : <http://www.boeing.com/flash.html>

موقع التكنولوجيا العسكرية والشركات المصنعة : <http://www.army-technology.com>

موقع معهد موسكو للتكنولوجيا العسكرية : <http://www.armscontrol.ru>

موقع الشبكة العسكرية الفدرالي للمنتجات العسكرية في العالم : <http://www.fas.org/man/index.html>

موقع الأسلحة العسكرية الإسرائيلية 1948 - 2005 : <http://www.israeli-weapons.com>

موقع الطائرات والسفن والصواريخ والآليات والذخائر الأمريكية : <http://www.combatindex.com>

موقع الجيش الإنكليزي : <http://www.armedforces.co.uk>

موقع الدفاع الصيني : <http://www.sinodefence.com>

موقع صواريخ دول العالم : <http://www.globalsecurity.org/wmd/world/index.html>

موقع الأسلحة النارية الخفيفة : <http://world.guns.ru/main-e.htm>

موقع البنادق القديمة في العالم : <http://www.olldrifles.com/default.htm>

موقع السلاح الخفيف «يوزي» : <http://www.uzitalk.com>

موقع الذخائر : <http://www.ammo-one.com>

موقع المسدسات الأمريكية : <http://www.mailinbid.com/pix1488.htm>

موقع الآليات العسكرية القتالية في موسوعة بروبوت : <http://www.probertencyclopaedia.com/FVR.HTM#TANK>

موقع آليات الحرب العالمية الثانية العسكرية : <http://www.wiivehicles.com>

موقع الآليات الإيطالية في الحرب العالمية الثانية : <http://www.wiitanks.co.uk>

موقع آليات المشاة الأمريكية : <http://afvdb.50megs.com/usa/index.html>

موقع الآليات العسكرية الفرنسية : <http://www.chars-francais.net>

موقع الآليات الألمانية في الحرب العالمية الثانية : <http://www.achtungpanzer.com/votw/index.html>

موقع متحف الدبابات الألمانية : <http://www.ssbauer.com/scott/bovington.html>

موقع الدبابات الحديثة : <http://www.mainbattletanks.czweb.org/index.htm>

موقع خطوط الطيران العالمية : <http://www.airliners.net>

موقع طائرات العالم : <http://www.globalaircraft.org>

موقع شبكة الطائرات العالمية : <http://www.aerospaceweb.org/aircraft>

موقع الطائرات حول العالم : <http://www.globalaircraft.org>



موقع الباخرة الأمريكية وسكنسن بي بي - 64 : <http://www.usswisconsin.org>

الموقع الروسي للسفن الحربية : <http://www.warships.ru>

موقع الأسلحة البحرية الفرنسية : [http://homepage.eircom.net/~steven/french\\_navy.htm](http://homepage.eircom.net/~steven/french_navy.htm)



### مواقع أخرى :

[http://www.wso.wroc.pl/BG/biblioteka/bibl\\_militarna/Biblioteka%20militarna.htm](http://www.wso.wroc.pl/BG/biblioteka/bibl_militarna/Biblioteka%20militarna.htm)

<http://www.armyrecognition.com/Index.htm>

<http://tanxheaven.com/index.htm>

<http://www.waffenhq.de/index800.html>

<http://www.arizonaresponsesystems.com>

<http://www.a-human-right.com>

### مصانع أسلحة :

شركة فايفرز البريطانية، المملكة المتحدة

مؤسسة الصناعات العسكرية في سنغافورة سي أي أس

الشركة الوطنية للصناعات العسكرية في الصين

شركة بوفورز، السويد

شركة ماترا ديفنس، فرنسا

شركة جنرال داينامكس، القسم العسكري، الولايات المتحدة الأمريكية

شركة رايتيون، الولايات المتحدة الأمريكية



### كتب و موسوعات :

- الموسوعة الشاملة لأسلحة المشاة في العالم - دار الراتب الجامعية ( 3 أجزاء : الأسلحة الخفيفة، الدبابات و المدرعات،

سلاح المدفعية، معدات مساندة للمشاة )

- الموسوعة الشاملة للدبابات - الدار الوطنية الجديدة - الخبر

- الموسوعة الشاملة للطائرات العسكرية و المدنية - الدار الوطنية الجديدة - الخبر

- الأسلحة الشهيرة في الترسانة الأمريكية - مطابع دار البحوث

- موسوعة السلاح - الدار الجماهيرية - ليبيا



### مجلات عسكرية :

- الدفاع العربي ( أعداد متفرقة )

- الدفاعية ( أعداد متفرقة )

- الفكر العسكري ( أعداد متفرقة )

- استراتيجيا ( أعداد متفرقة )

- مجلة ماجد ( دائرة معارف الطائرات الحربية، النادي العسكري من العدد ٨٨٨ إلى ٩٤٠ )



# مقدمة

بصنع المعدات العسكرية البحرية، خاصة الولايات المتحدة الأمريكية واليابان إذ وقعت بينهما معارك طاحنة في المحيط الهادي كله.

أما التقنية الإلكترونية الحديثة التي نراها اليوم من أجهزة متطورة للاتصالات والمراقبة وأجهزة الدفع النووية والأسلحة المتطورة والصواريخ الموجهة والبالستية البعيدة المدى والنووية ذات القدرة التدميرية الهائلة، فقد دخلت كلها المجال العسكري خاصة البحري منه، لما له من أهمية كبرى في عالم السيطرة والحروب، فالسفن لم تعد آلة حرب بحرية فحسب، بل آلة لكل أنواع المعارك الجوية والبحرية والأرضية كذلك..

هذا إلى جانب التنوع الكبير الذي تتمتع به المراكب والسفن البحرية، فهي تصنف بحسب حمولتها والمهمة المنوطة بها، وقد كان لكل دولة في العالم تقريباً دور في تطوير تلك السفن خاصة الدول الكبرى وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية..

ومن هنا، كان لا بد من التعرف على أنواع المراكب البحرية والسفن في العالم خاصة الحديثة منها، وذلك لأن الاكتشافات

التكنولوجية زادت من تطورها.. ولعرفة الأهمية التي تتمتع بها في عصرنا الحديث، لا بد من التعرف على تاريخها وتطورها عبر الحروب.

وجدت السفن منذ وجد الإنسان..

منذ آلاف السنين، فكر الإنسان بعقله وذكاؤه كيف يستطيع اختراع مركب يمكنه من عبور البحار، وكان دائماً يراوده تساؤل «ماذا وراء تلك البحار؟» وهو الذي دفعه إلى حب المعرفة والاستكشاف.. إلى أن انتهى إلى صنع تلك المراكب التي تنقله إلى ما وراء البحار، ألا وهي السفن.

كانت السفن القديمة شراعية تسيير حسب اتجاه الرياح بواسطة أشعة قماشية توضع على الصواري. ومع بدء عصر النهضة واختراع الآلة البخارية والمحركات البخارية في القرن الثامن عشر، لم تعد السفن بحاجة إلى تلك الأشعة إذ أصبحت تسيير بالطاقة البخارية، وقد سميت آنذاك «بواخر».

أما اليوم، فقد أصبحت تلك السفن الأولى مجرد تحف فنية يمكننا رؤيتها في المتاحف الأثرية فقط، وذلك بعد اختراع الأخوان رايت للمحركات الميكانيكية واختراع محركات الديزل في بداية القرن العشرين، إذ صارت السفن أكثر تطوراً وضدت السفن البخارية من الماضي، فبدأ عصر جديد لتصنيع آلات الدفع الذاتي الأكبر قدرة ومنها بشكل خاص السفن، فصارت وسيلة مهمة من وسائل النقل، ليس فقط على الصعيد التجاري والمدني، بل على الصعيد العسكري كذلك.

ولقد كانت الحقبة الأبرز في التطور الذي شهدته البواخر والزوارق العسكرية هي الحرب العالمية الثانية، إذ كانت الأطراف المتحاربة جميعاً تولي اهتماماً خاصاً







1

الفصل الأول

# السفن عبر الحروب









## تاريخ السفن وتطورها

عصر البخار الذي عم الولايات المتحدة الأمريكية وخاصة الميسيسيبي. وفي أيامنا الحاضرة ما زالت صور تلك المراكب مقرونة بصور الولايات المتحدة الجنوبية، وبشكل خاص منطقة لويزيانا.

لم يكن هذا التطور حِكراً على السفن المدنية والتجارية مع الوقت فحسب، بل لم ينس المصنعون والمخترعون والعسكريون أن يحولوا تلك الاكتشافات والاختراعات للاستخدام العسكري، فما لبثت تلك السفن الحربية التي تعمل بالأشعة تزود شيئاً فشيئاً بتلك التقنيات المكتشفة حديثاً آنذاك، فكانت السفن البخارية الحربية.

ومع التطور الذي أصاب مجال المحركات بشكل خاص، أخذت المراكب والسفن البحرية تتطور أكثر فأكثر. فدخلت عصر التقنية الحديثة بعد اختراع المحرك التوربيني وأصبحت أكثر سرعة وقوة، وذلك أن المحركات التوربينية ذات الدفع الكبير جعلت من الممكن زيادة حمولة السفينة وتزويد هيكلها بالمعادن طلباً للقوة والحماية.

كانت المراكب النهرية التي تسيّرهما عجلات بمجاذيف صغيرة أولى السفن التي حاول معها إنسان القرن التاسع عشر دخول عصر جديد هو عصر الآلة البخارية. وأول مركب بخاري كان من صنع أرسطراطي فرنسي هو المركب دو جوفروا De Jouffroy وذلك في تموز/يوليو من سنة 1783، فكان يمخر مياه نهر السين لمسافة قصيرة دون أشعة أمام آلاف المتفرجين. وبعد 24 عاماً من هذا الإنجاز بدأ الخبراء يدرسون جدياً هذه الأنواع الجديدة من البواخر، والفضل في الانطلاقة الجديدة يعود إلى المخترع الأمريكي روبرت فلتون (Robert Fulton 1815 - 1765م) الذي أثار ضجة كبيرة عندما عاكس بمركبه مياه نهر هدسون في نيسان من عام 1807، وكان مركبه «الكيرمونت» مزوداً بمحرك بخاري يدفع عجلة ذات ريش (مجاذيف)، وهذا الاختراع كان بداية



المراكب الشراعية القديمة





إحدى بوارج الحرب العالمية الثانية

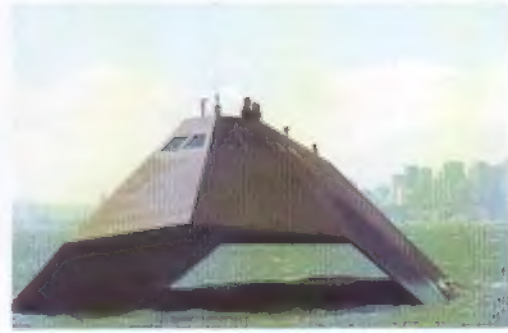
رأسها الولايات المتحدة الأمريكية سفناً حربية وطرادات مضادة للإشعاعات الرادارية، وهي بالتالي لا يمكن اكتشافها من قبل الرادارات المعادية. وهذا كله عوضاً عن عصر الصواريخ الموجهة، والتي صارت تنتشر بشكل كبير. وكانت السفن الشراعية الحربية القديمة تستخدم الكرات المعدنية وتقذفها بالمدافع لكي تحمل طاقة حركية كبيرة وتقرعها على الهدف وبالتالي تدمره، وبعد ذلك بقرون صارت القنابل عماد ذخائر الحروب

أما التقنيات الأكثر حداثة فهي التقنيات الإلكترونية، وقد أدخلت حديثاً هذه التقنيات في السفن. وهذه التقنيات الإلكترونية هي الأجهزة التي يتم تصنيعها للمهام العسكرية، كأجهزة التحكم بإطلاق النيران وأجهزة الحرب الإلكترونية والرادارات الكاشفة والباحثة..

أما تقنية الخفاء فقد أدخلت مؤخراً في المجال العسكري البحري بعد أن انتشرت بشكل واسع في الطائرات، وتصنع اليوم بعض الدول الغربية وعلى



التقنيات المتطورة داخل السفينة



السفينة الخفية الحديثة

أما اليوم، فقد صارت الصواريخ تستخدم بشكل واسع منهيّة عصر القنابل القديمة، عوضاً عن أن القنابل الحديثة أصبحت هي الأخرى موجهة بالأشعة تحت الحمراء أو بأشعة الليزر، وهي بتصميمها الداخلي والخارجي شديدة

البحرية يتم إطلاقها بواسطة المدافع الثقيلة من المدمرات، وقد كانت ذروة استخدامها في الحربين العالميتين الأولى والثانية، إذ استخدمت بشكل كبير من قبل القوات البحرية لجميع الدول المشاركة في الحرب.



صاروخ بحري يطلق من على ظهر المدمرة





غوصة نووية حديثة

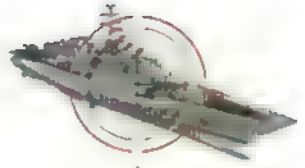


محصر الطور

وفي قمة التطور ليوم تسود التقنية النووية. حصة في نفس لصحة كحاملات الطائرات والنووية الصلبة هـ لنوع من الوقود الحديث يمكن البواخر من السير سنين طويلة دون الحاجة إلى التزود بالوقود. وقد تصل هذه الفترة إلى أكثر من خمس عشرة سنة

المعقد وتحتوي أجهزة إلكترونية صغيرة جداً ومتطورة، ولا يشكل الجزء المتفجر منها أكثر من ربع الحجم.

أما في الحروب البحرية تحت سطح الماء فأصبحت الفواصات هي التي تقوم بهذه المهام وقد بدأت صناعتها في الحرب العالمية الثانية من قبل القوات الألمانية التي استخدمتها بشكل واسع وحقت بواسطتها إنجازات عسكرية كبيرة. وتستخدم هذه الفواصات مقذوفات خاصة تسمى طوربيدات، وهي صواريخ تسير تحت سطح الماء تستخدم لأهداف متعددة.



## المحركات والإبحار



محرك فرقاطة يوربيني

الاندفاع الضروري الذي يأتي نتيجة الفعل ورد الفعل. والمراوح تصنع عادة من البرونز أو المنغنيز. وهي ذات أجنحة عريضة، وبعض البواخر الضخمة تحمل مراوح يتعدى قطرها تسعة أمتار وتزن حوالي 58 طناً. وعدد المراوح في السفينة الواحدة يختلف بحسب نوعها. فالسفن التجارية تكون عادة ذات مروحة واحدة، أما سفن نقل الركاب والسفن الحربية فإنها تحمل مروحتين

إن توربينات البخار ومحركات الديزل هي أهم المحركات المستعملة لتشغيل مراوح السفن. فمع التوربينات يؤمن البخار من مراحل على المازوت، أما السفن الحديثة فإن البخار يؤمن في بعضها بواسطة مفاعلات نووية.

ومحركات الديزل هي الأكثر انتشاراً في السفن، وتكون عادة ذات حجم كبير وقدرة فائقة إذ تبلغ أحياناً 200 قدرة حصانية بخارية للأسطول الواحد، كما يزود محرك الديزل بمحرك توربيني ضاغط.

إن المراكب التي تسير بواسطة المحركات تتقدم في الماء بفضل المراوح التي بدورها تعطي السفينة



غرفة المحركات داخل الطراد فيرلس







صحة بركة

[illegible]

تم حبه بوزنه ولا عطفه من وجهاً في بطنه



## زوارق البحرية

### زوارق النورية

إنها المراكب الأساسية في القوات البحرية لكل دولة، تكون عادة ذات سرعة عالية نسبياً مع غيرها من السفن والمراكب البحرية، وذات قدرة عالية على المناورة، وهي تنقل وتقاد بشكل سهل. تستخدم للدوريات العسكرية في مياه الأنهار وفي الشواطئ الساحلية للبحار، ومن جهة أخرى تستخدم في المهمات التجارية كما في المهمات العسكرية.



### الطرادات

إنها المراكب البحرية التي تصنف بين زوارق الدوريات والفرقاطة، رخيصة

التكاليف كمراكب قادرة على خوض معارك قتال بفعالية، لا تحتاج إلى تدريبات بحرية كثيرة، صغيرة ورشيقة ومعظمها قادر على خوض مياه الأنهار، إنها عالية الأداء والقدرة على إطلاق النيران.







الخطوط الجوية البحرية

مضادة للغواصات وأخرى للحرب البحرية الجوية، كما أن هنالك طرزاً متعددة المهام. تصنف الفرقاطات بحسب أحجامها وتسليحها، ويوجد في معظم الأنواع مدرج لطائرة مروحية واحدة على الأقل.

### الدمرات

أسست المدمرات الأولى في الحرب العالمية الثانية تغطية لحاجة قوات الدول الكبرى إلى سفن ضخمة ذات حمولات عسكرية كبيرة قادرة على خوض المحيطات والبحار والقيام بمهام قصف الشواطئ والمدن البعيدة، وهي تجهز بأسلحة مضادة للطائرات، إلا أنها بحاجة دائماً لمرافقة بحرية لحمايتها من الغواصات والهجمات الجوية الكثيفة.

تزن المدمرات الثقيلة ( البوارج ) 40 ألف طن فما فوق، وصولاً إلى ما يقارب 70 ألف طن. أما المدمرات الخفيفة فيتراوح وزنها ما بين 7 إلى 12 ألف طن



### الفرقاطات

من أجل أسباب اقتصادية حرصت كل بحريات العالم على اقتناء الفرقاطات، وذلك لأنها بواخر عالية الأداء ورخيصة التكاليف، وهي تعتبر طرازاً صغيراً من المدمرات، وأقل كلفة وأكثر سهولة لبنائها. تستخدم بشكل أساسي لحماية الشواطئ من الهجمات المعادية، كما أن هنالك أنواعاً منها تستخدم ضد السفن وأنواعاً

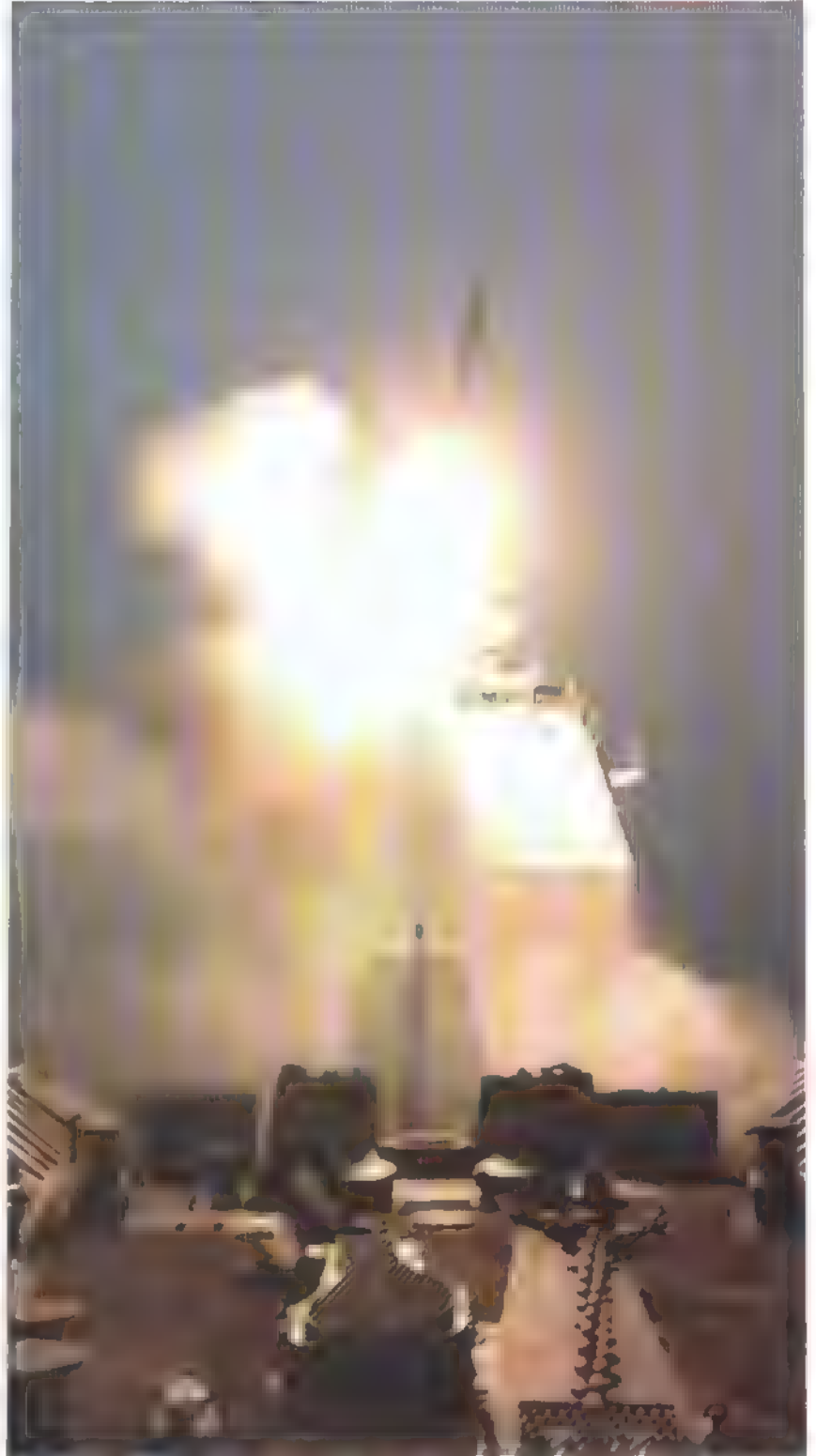




كانت البوارج الركيزة الأساسية في القوات البحرية خاصة في الدول الكبرى حتى تسعينات القرن الماضي حين أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية عن وضع المدمرات البحرية التي لا زالت منذ الحرب العالمية الثانية خارج الخدمة. وكانت الأسباب الأساسية في هذا التراجع في استخدامهما إلى أن اقتصاديات الدول جعلت القوات العسكرية البحرية تخفض من استخدام المدمرات الكبيرة الحجم لحساب الفرقاطات والطرادات الأقل كلفة والأكثر مناورة وسرعة وأداء. إنها أكبر من الفرقاطة وأصغر من حاملة الطائرات، وهي تحمل مدافع ذات عيارات ثقيلة تصل إلى 16 بوصة، وتستخدم في الحروب الكبيرة وذلك لأنها ذات فعالية كبيرة وقدرة على التدمير بشكل واسع.

لا يوجد في العالم اليوم كله أي بارجة في الخدمة، بعد أن أوقفت الولايات المتحدة الأمريكية عمل بوارجها الأربع التي كانت تخدم في قوات البحرية حتى تسعينات القرن الماضي. وقد توقفت لتوفير النفقات، وتخصيصها لأغراض التدريب البحري في الموانئ الأمريكية. تمتلك أمريكا أربع بوارج فقط هي نيوجيرسي، وأيووا، ويسكونسن وميسوري، وتبلغ حمولة كل منها 58 ألف طن. وقد تم تجديد هذه البوارج في الثمانينات بتكلفة 435 مليون دولار لكل بارجة وتزويدها بالصواريخ بالإضافة إلى مدافعها الثقيلة التسعة عيار 16 بوصة .

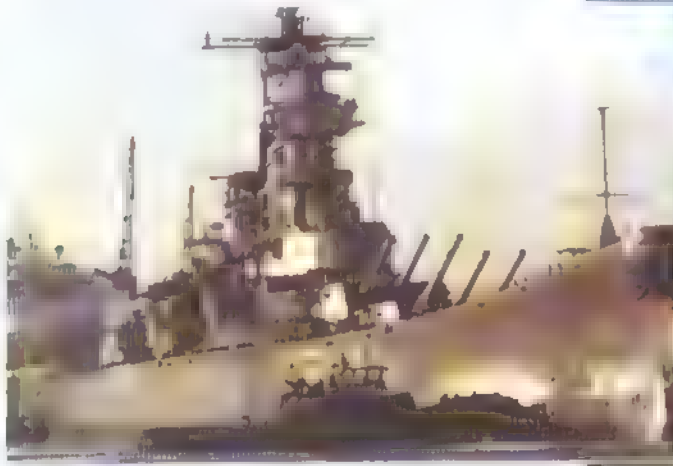
ولقد انتهى عصر البوارج الآن، وهي التي كانت سائدة حتى ما بعد الحرب العالمية الثانية.



إطلاق صاروخ من على ظهر مدمرة







بارجة حربية



### حاملات الطائرات

إنها مطار حربي عائِم على سطح المحيطات والبحار، والدور الرئيسي لها حمل الطائرات عبر المحيطات وشن هجمات جوية على الأهداف الأرضية أو البحرية أو الجوية بواسطة الطائرات. وقد دمر وتضرر العديد منها في الحرب العالمية الثانية وخاصة الحاملات اليابانية التي غرق منها عدد لا يستهان به.

إنها معقدة جداً ومرتبعة التكاليف جداً لتصميمها وصيانتها، كما أنها تسير عادة في موكب كبير مؤلف من لحامية وفرصات

متعددة وطرادات وسفن حربية وسفن مساندة. ومن أشهر حاملات الطائرات التي بنيت سي في آن - 65 «إنتربرايز»، وهي من أكبر حاملات الطائرات وثاني حاملة نووية. يبلغ طولها 335 متراً وتتسع لمائة وعشرين طائرة كما تبلغ مساحة مدرجها 1,82 هكتاراً. أما طاقمها فيتألف من أربعة آلاف وستمئة رجل، ويمكنها أن تبهر مدة 1 خمس سنوات دون أن تتوقف للتزود بالوقود (أما الحاملات الأكثر حداثة فيمكنها العمل مدة 20 سنة دون التزود بالوقود). وتسمى هذه مروعة





تضرب بواسطتها أهدافاً أرضية بعيدة المدى (عبر القارات)، وهي يمكنها حمل رؤوس نووية متعددة، كما أن معظم هذه الغواصات تعمل بالطاقة النووية.

إن أول غواصة بنيت خصيصاً كي تحمل في داخلها صواريخ نووية يمكن إطلاقها من الأعماق، هي الغواصة الأمريكية رقم 598. وهذه الغواصة تم تدشينها في عام 1959 باسم جورج واشنطن وعلى ظهرها 16 فتحة طولية بغطاء يفتح آلياً، وفي كل

ثمانية محركات نووية تضغط بواسطة البخار على أربعة توربينات، كل منها موصول إلى مروحة للدفع يبلغ قطرها 31,6 متر.

### الغواصات

هي المراكب البحرية التي تسير تحت الماء، اشتهر الألمان في الحرب العالمية الثانية باقتنائها لقدرتها الفائقة على ضرب السفن.

فلقد أصبحت الغواصات الحديثة تقوم بمهام متعددة تقليدية إضافة إلى المهمات الاستراتيجية. فهي تهاجم الغواصات المعادية والسفن الحربية بكافة أنواعها وتنتشر الألغام البحرية وتطلق الطوربيدات، أما الغواصات ذات المهمات الاستراتيجية (البالستية) فهي قادرة على إطلاق الصواريخ البالستية التي يصل مداها إلى أكثر من عشرة آلاف كيلومتر.







يستخدم في هيكل الغواصات منذ وقت غير قصير معدن الليثيوم العجيب بكثرة، حيث يوضع في أوعية خاصة في كل مكان، وذلك لأنه يمتص ألياً غاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات السامة. كما أنه يدخل في تركيب بطاريات أديسون الضخمة، التي تعمل على تسيير محركات الغواصة تحت الماء، إذ لا يمكن تشغيل محركات الديزل للعدام الذي تطلقه، واحتياجها إلى الهواء.. وهذا المعدن في البطاريات، يجعلها تحتفظ بطاقة كهربائية ثابتة لمدة طويلة. كما يخلط بالزيوت فلا تتجمد بالبرودة الشديدة.

#### الناقلات العسكرية

إنها سفن عسكرية كبيرة لنقل المواد والمعدات والذخائر العسكرية عبر العالم، وهي ذات حمولات كبيرة، تنقل جميع أنواع المعدات من اليات عسكرية كالدبابات والمدافع إضافة إلى المراكب والزوارق السريعة الصغيرة، كما تنقل الجنود ولعدة سفن أخرى.

فتحة صاروخ من طراز بولاريس، يحمل في رأسه قنبلة هيدروجينية، الصاروخ طوله 10 أمتار، ويعمل بالوقود الصلب. وقد بنت أمريكا وروسيا وفرنسا وبريطانيا كذلك غواصات أخرى يمكنها إطلاق صواريخ من الأعماق.

وخلال السنوات القليلة الماضية انتشرت غواصات «الميجيت» الصغيرة، التي يركب في كل منها فردين أو أكثر، حيث يمكن قطرها أو إسقاطها من طائرة نقل أو طائرة مروحية. ومعدل تكلفتها منخفض، وهي سهلة التشغيل وذات تأثير مدمر. بعض دول البحر الأبيض المتوسط والخليج والمحيط الهندي وشرق آسيا حصلت مؤخراً على مجموعة من هذه الغواصات التي يصعب اكتشافها بالرادارات، لقد أنتجت اليابان خلال الحرب الثانية غواصات صغيرة سعة فردين، وقد قامت بريطانيا بإنتاج مجموعة من هذه الغواصات باسم «إكس-3» سعة ثلاثة أشخاص أو أكثر، وأمكنها على سبيل المثال إغراق البارجة الألمانية «تيرنر» عام 1943 في موانئ الدويج، كما أن روسيا بنت بعضاً منها.

غواصة صمير - روسية الصنع





سفن حربية بحرية

والدعم اللوجستي، كما تستخدم لتزويد الوقود وإعادة تعبئته. أما زوارق صيد الألغام فهي تستخدم لكشف وصيد وتفكيك وتدمير ونشر الألغام البحرية.

سفن المساندة وزوارق صيد الألغام

تستخدم سفن المساندة لتزويد السفن الحربية بكل ما تحتاجه من المعدات العسكرية والذخائر



سفن حربية بحرية





صاروخ هارمون 12

السبب إذ أن الصاروخ بعد أن يتجاوز سرعة الصوت، يمتص تيار الهواء في جزء من الثانية بعضاً من حرارته العالية واللهب العارم من

### الذخائر ( الصواريخ والطوربيدات )

تعتبر الصواريخ مقذوفات موجهة تعمل بالدفع الذاتي وهي توجه إما ذاتياً أو بالرادار أو بالأشعة

تحت الحمراء.. وهي شديدة التعقيد وذات مستوى عال جداً من التقنية.

كانت الصواريخ البعيدة المدى التي تطلق من منصات ثابتة أو من الفواصات تحت الماء، تخرج عن مسارها بسبب عامض، فيضطر العلماء لتدميرها في الجو، واستمر ذلك لفترة طويلة، حتى أمكن بالصدفة معرفة



غرفة الطوربيدات داخل العواصة



وخلافاً للصواريخ التقليدية تسير تحت الماء وبسرعات أقل بكثير من سرعات الصواريخ. ويوجد منها عدة أنواع لمهام عدة منها مضادة للغواصات والسفن، إضافة إلى الأنواع المضادة للأهداف الأرضية وهي بالسيرة بعيدة المدى، كما يمكنها أن تحمل رؤوساً نووية.

تطلق الطوربيدات كذلك من على ظهر أو قاع السفن والزوارق. وهي تستخدم في نفس المهام عند إطلاقها من الغواصات، كما يمكن بعد تطويرها أكثر فأكثر إطلاقها من المروحيات البحرية بواسطة أليات إطلاق خاصة.

ويوجد منها أنواع ذات أوزان خفيفة، كما أنه بعضاً من أنواعها يعرف بالأنغام البحرية، يطلق ليبقى راقداً في قاع البحر لمدة طويلة، وهو يلاحق هدفه بعد تلقي أي إشارة صوتية أو كهربائية.

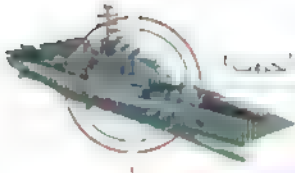
الغام، ويقذفه إلى مقدمة الصاروخ مما يؤدي إلى احتراق وتلف أجهزة التوجيه الذاتية داخل الصاروخ، وقد تأكد ذلك مراراً عند العثور على هذه الأجهزة محترقة. وتم حل المشكلة بإضافة طبقة من المطاط المغطى بمسحوق السليكون النقي فوق الأجهزة الداخلية لحمايتها، لكي لا تؤثر على عملها.

أما الطوربيدات فهي مقذوفات موجهة ذات دفع ذاتي تعمل بالمحركات ذاتية الدفع، إلا أنها

محرر الغام بحريه







انفصل الأهل إلى بحار بعد الحوادث

## جولة في تاريخ البحرية



طائرة هاريز عمودية الإقلاع والهبوط

- بروء في هذا الحقل منذ سنة 1957. وقد تم إنتاج طائرة «بي - 127» في سنة 1960، وتبعها الطائرة «كيسريل» ثم «هاريز» ومن ثم هاريز البحرية (وحديثاً طائرة الإقلاع العمودي الأمريكية أف - 22 و35).

وتواصل الشركة العمل في تطوير ثوري يوازي في أهميته أهمية تطوير الفيستول منذ فترة غير قصيرة، ألا وهو مشروع «سكاي هوك». والسكاي هوك، بكل بساطة، خطاف معلق في الجو يتحرك فوق السفينة بحيث يمكن السفينة من الإمساك بطائرة مقاتلة نوع فيستول بطريقة سريعة وآمنة. وخطاف الجو هذا يعتمد على قدرة

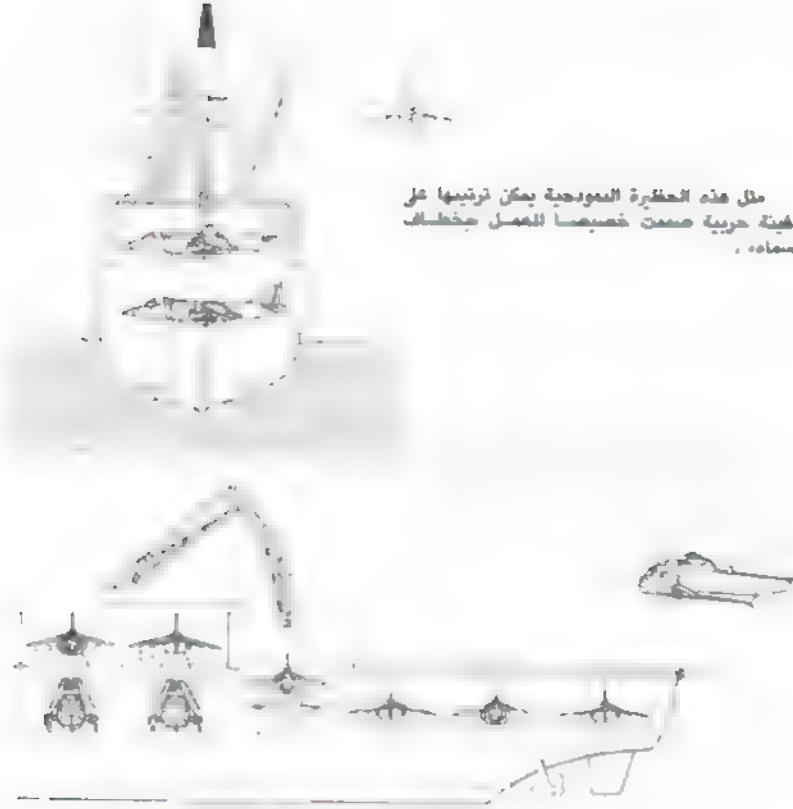
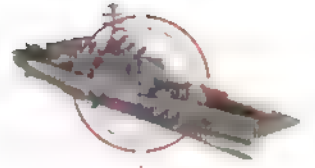
لم يخطر ببال رؤساء أركان القوات البحرية أنه يمكن تشغيل طائرات حربية نفثة انطلاقاً من سفن أصغر من حاملات الطائرات ثابتة الجناح، وبالتالي، كان من الطبيعي أن تعتبر فكرة تشغيل هذه الطائرات من على ظهر مدمرة أو فرقاطة كبيرة، ضرباً من الخيال.

وقد كان هذا هو الظن السائد إلى أن جاء قسم «كينغستون - بروء» التابع لشركة «بريتش أيروسبايس» ليقول إنه ليس من هذا الرأي، بل ليؤكد إمكانية تحقيق مثل هذا الإنجاز، وذلك بواسطة فكرة «سكاي هوك» (خطاف الجو)، الذي جال في ذهن أحد طياري الاختبار.

فمنذ أن عرض تطوير طائرات فيستول (الإقلاع والهبوط عمودياً أو على مسافة قصيرة) ونشرها في وحدات قتالية في عرض البحر، تأكد بشكل قاطع أن سلاح البحرية لم يعد بحاجة إلى حاملات طائرات ضخمة تعمل من على متنها طائرات ثقيلة باهظة الثمن، بمساعدة أجهزة إطلاق تعمل بالبخار ثم تعود لتعبط معتمدة على أجهزة إيقاف مقعدة ومرتبعة التكاليف.

من المعروف في هذا المجال أنه في الإمكان استخدام أسراب من الطائرات المقاتلة ثابتة الجناح، من على متن حاملات طائرات صغيرة تتراوح حمولتها ما بين 12 ألف و20 ألف طن وذلك لحماية المصالح البحرية للدولة.

وتعد شركة بريتش أيروسبايس رائدة في مجال إنتاج طائرات فيستول حيث يعمل قسم «كينغستون



مثل هذه الخطرة النموذجية يمكن ترتيبها على سفينة حربية صممت خصيصاً للعمل بخطط المياه.

الأم، إما على أساس دوري، أو بعد أن تتم المهمة. وتحتاج طائرات هاربير وسي هاربير إلى تعديلات بسيطة كي تقوم بهذا الدور. ويتوجب على الطيار الذي يقترب من سفينة مجهزة بالسكاي هوك أن يتقيد بنظام توجيه في الجو يرشده إلى منطقة التلامس المتمثلة في فراغ وهمي على شكل علبة أبعادها عشرة أقدام طولاً وعرضاً وارتفاعاً. ويثبت جهاز التوجيه ورأس الخطاف في الجو مما يسمح للسفينة بمدى تحرك كبير نسبياً مع إبقاء منطقة التقاء ثابتة في الجو من أجل عملية الإطباق.

وتشير التقديرات إلى أنه يمكن استعمال نظام سكاي هوك في حالات هياج البحر حتى درجة 6 على ظهر سفن تصل حمولتها إلى 3000 طن. وتتم

الطائرة من أسرة هاربير على التحويم الثابت الدقيق، في الإمساك بها وعندئذ يمكنه نقلها إلى باطن السفينة لإعادة تسليحها، أو إبقاؤها على الخطاف حيث يعاد تزويدها بالوقود. ومن الناحية العسكرية، فإن هذا التطوير قد يسمح بزيادة لا بأس بها في مرونة أية قوة بحرية. من حيث مد شعاع غطاءها الجوي مئات الأميال.

وباستخدام حاملة طائرات صغيرة أو متوسطة الحجم كسفينة قيادة في وسط قوة بحرية. يمكن إطلاق طائرات هاربير نحو سفن حراسة أمامية مجهزة بنظام سكايهوك. فتتزل الطائرات إلى داخل السفينة بواسطة الخطاف أو تبقى معلقة على الخطاف، جاهزة للإقلاع في أية لحظة. وتعتمد الطائرات عند الحاجة إلى حاملة الطائرات



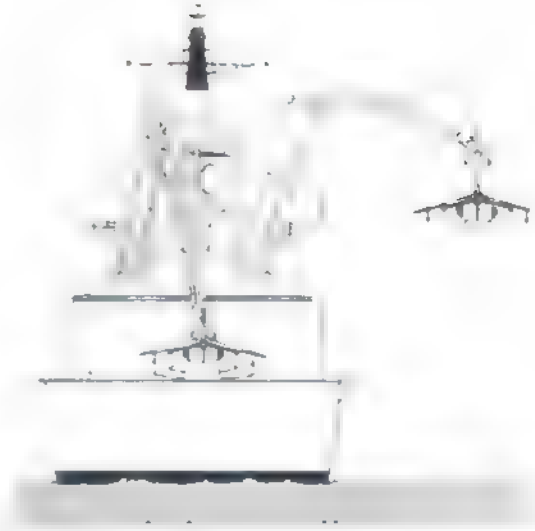


وتتم ذراعاً هيدروليكية تتصل بمقبض في نقطة تعلو قليلاً عن مركز التوازن، ثم ترفع الطائرة كي توضع على محطات تثبيت. وتتم عملية الالتقاط عندما يمسك الخطاف بالطائرة بعزم في الجو، وبعد ذلك يوقف الطيار المحركات. أما الخطاف الموجه بالحاسبات الإلكترونية فينقل الطائرة إلى متن السفينة أو يبقها معلقة في الهواء.

وإذا كان المطلوب إرجاع الطائرة إلى متن السفينة، ينحرف رأس الونش تجاه السفينة، وتزداد درجة التحكم بحركته عن طريق السفينة، ثم تنزل الطائرة على منصة أو على عجلاتها لإعادة التسليح.

ويتم تثبيت الخطاف في الجو عن طريق أنظمة ساكنة وحاسبات إلكترونية وتقنيات ثلاثية كافية للسيطرة، وهي مأخوذة من التجارب التي أجريت على أنظمة الطائرة.

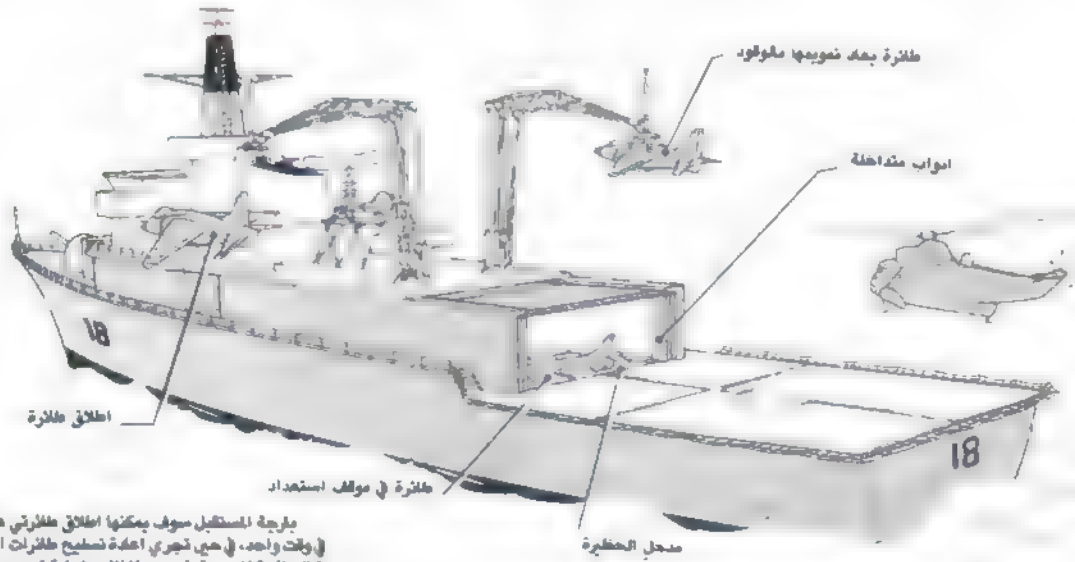
ويمكن تصميم نظام الخطاف هذا لإعادة تزويد



سلسلة مروحة الخطاف، عندما يمسك بطائرة هليكوبتر عن سطحها لأغراض تسليحية في حين يذهب الخطاف الذي يلتقط هليكوبتر آخر في الجو

عملية الإطباق على الشكل التالي :

يتوجه الطيار نحو المكان الذي حدده نظام التوجيه، فتقوم مستشعرات موجودة في رأس الخطاف بتحديد موقع الطائرة سي هاربيير بدقة،



براجة المستقبل سوف يمكنها إطلاق طائرتي هاربيير في وقت واحد، في حين تجري أبحاث لتسليح طائرات أخرى في الحظيرة المصممة خصيصاً لذلك، وأجهزة نمويين طائرة أخرى ببولويد وهي على الخطاف، دون إعاقة نشاط الحوامات (الهليكوبتر).



حاملة طائرات تقليدية ضخمة

عادية، وحوالي 10 دقائق إذا كان المطلوب تغيير نوع المهمة أو تزويد الطائرة بأسلحة معقدة. ويمكن الإشارة إلى أن شركة «بريتش أيروسبايس» الوثيقة من إمكانات طائرة فيستول أجرت تجارب طيران قام بها ثلاثة طياري اختبار تابعين لها. وبالتنسيق مع فرقة إطفاء محلية، تم في مطار دونسفولد في «سري» رفع سلم دوار يصل ارتفاعه إلى 50 قدماً، لتقييم مدى دقة الطيار في التوجه إلى نقطة معينة في الجو في أثناء التحويم. وكان على الطيارين الثلاثة أن يبقوا طائراتهم في حيز ضيق إلى جانب الرافعة، مستعينين بجهاز توجيه بسيط يعمل بمبدأ اختلاف الوضع الزاوي. وقد دهش فريق الاختبار والطياريون أنفسهم من مدى دقة تحويم هذه الطائرة، وإمكانية إبقائها في مكانها في نطاق قدم أو قدمين لفترة بضعة أعشار من الثانية، دون أن يحتاج الطيار إلى مهارة

الطائرة المعلقة بالوقود والماء، وللقيام بالإجراءات عن بعد، والاتصال مباشرة بالطيار الذي يكون في انتظار لحظة الانطلاق.

ومنذ إعادة التسليح بالحمولات الحربية، يتوجب إرجاع الطائرة إلى السفينة وإيقاف محركها عن العمل، ثم تنزل إلى منصة مجهزة مسبقاً بالأسلحة وتثبت عليها. وتبدأ بعد ذلك عملية إعادة التسليح بسرعة، بفضل حسن تجهيز المنصة. وتصبح الطائرة جاهزة للإقلاع مجدداً في فترة قصيرة.

وتزداد مقدرة نظام السكاي هوك إذا تم تشغيله من على متن سفينة حربية أكبر حجماً، إذ تستطيع هذه السفينة عندئذ خدمة وصيانة أربع طائرات سي هاريزر بشكل متزامن.

وعملية الإطلاق معاكسة لعملية التقاط الطائرة، إذ تطبق رافعة السكاي هوك المبرمجة على الطائرة هاريزر، وترفعها فوق السفينة، ثم تنحرف بها إلى خارج سطحها. ومن خلال هذه العملية المتتالية يصبح رأس الخطاف ثابتاً مرة أخرى في الجو، والطائرة بعيدة عن هيكل السفينة دون أن يميحها شيء عن الانطلاق.

وهنا يبدأ الطيار تشغيل المحركات، بانتظار أوامر الانطلاق النهائية. ثم تبدأ الطائرة التحليق الذاتي رافعة الحمل عن الخطاف، وذلك عن طريق زيادة سرعة دورات المحرك وبجمل فتحات النفث موجهة نحو الأسفل. وتستكشف المستشعرات في النظام القابض تخفيف الحمل (بفعل تشغيل المحركات) فتحرر الطائرة وتسحب الرافعة في زمن يقل عن الثانية الواحدة.

وتستغرق إعادة التسليح حوالي 5 دقائق لكل مهمة





بقاء راس الخطاف على علو ثابت فوق سطح البحر.

إن المقاتلة هاريزير ذات قوة الدفع الموجهة هي نظام تثبت صلاحيته. وبالمثل فإن الحاجة إلى قوة جوية في البحر هي حقيقة قائمة غير قابلة للنقاش. ولا شك أن نظام سكاي هوك سوف يتبع مزيداً من المرونة في العمليات الجوية في البحر وفي الوقت نفسه يجعل مهمة العدو أكثر صعوبة.



الانقلاع من على ظهر العمالة

فائقة. وبالطبع فإن السلم الدوار لم يكن يتحرك فوق البحر أو الأرض، لكن التجارب تمت في جو عاصف بلغت فيه سرعة الرياح 25 عقدة في الساعة، وفي اتجاه زاوي وصل إلى 60 درجة من محور طائرة هاريزير.

ويمكن تثبيت نظام الخطاف كنظام متكامل أو مجموعة من وحدات إنشائية. كما يركب هذا الخطاف على سفينة عادية يتم تعديلها بالطريقة

الملائمة، أو يدخل ضمن طراز جديد من السفن. ثم أنه يمكن تركيبه على أي نوع من السفن تقريباً، إذا كان المطلوب استعمال الخطاف بشكل رئيسي لعملية تزويد الطائرة بالوقود بحراً (وهي متوقفة في الجو).

وتعد مخاطر عملية التطور منخفضة، نظراً إلى انعدام الحاجة إلى تكنولوجيا جديدة لإنتاج الخطاف المثبت في الجو. وفي الواقع لا تدخل فيه تكنولوجيا أكثر تطوراً من التي نجدها في حجرة مشبه طائرة متحرك، حيث أن القاعدة ثابتة والحجرة تتحرك بدقة متناهية. أما في الخطاف سكاي هوك ففي حين تتحرك القاعدة، تبقى الحجرة ثابتة بشكل دقيق، مع أنها تتحرك وفقاً لمعدل حركة السفينة، مع



الصاروخ سيمباد



- ولمواجهة الغواصات فإن صاروخ ميلاس حامل الطوربيد فعال حتى مدى يصل إلى 5500 متر، وهو يستطيع توصيل الطوربيدات الخفيفة الحديثة على هدف تحت سطح الماء شرط أن يتم تعيين إحداثيات مكانه بدقة كبيرة مسبقاً. وقد طلبت شراءه بحريتا فرنسا وإيطاليا.

الصاروخ سادرال



القوات البحرية أو المجموعات البحرية التي تشكل لتؤدي مهام محددة تقوم عادة ببسط نفوذها على البحار، بما معناه أنها تؤمن منطقة جغرافية استراتيجية من البحار تعمل ضمنها في حرية كاملة. ولذلك يكون لحماية القوات في البحار ثلاثة اهتمامات :

- مواجهة الهجمات الجوية سواء من الطائرات المعادية أو الصواريخ.
- مكافحة خطر الغواصات.
- مواجهة التهديدات السطحية المتمثلة في

القوات البحرية

السفن المعادية وصواريخها سطح - سطح. وفي محاولة إيجاد حلول ملائمة تتلاءم ومتطلبات البحرية قامت شركة ماترا ديفنس الفرنسية بعرض عدد من الأنظمة التي تستخدم لجميع المهمات :

- لمواجهة التهديد الجوي على مسافات قريبة هنالك نظام سيمباد وسادرال اللذان يطلقان صواريخ ميسترال الموجهة بالأشعة تحت الحمراء وقد اشترى منها 16 بلداً أكثر من 11 ألف وحدة.



الصاروخ ميلاس



.وللقاتال سطح - سطح عرضت شركة  
ماترا ديفنص بالاشتراك مع شركة  
أوتوميلارا الصاروخ بعيد المدى أوتومات  
المتميز بقدرته على تقادي الموائق التي  
تعرض مساره واستطاعته المناورة أثناء  
مرحلة طيرانه النهائية.  
- وبالنسبة إلى طائرات البحرية هنالك  
صواريخ ماجيك 2 وميكا جو - جو، وعائلة  
صواريخ أباش جو - أرض بعيدة المدى  
التي تتميز بقدر من الخفاء.





## الحرب البحرية الإلكترونية



النظم الرادارية والاتصالات في السفينة

الإلكترونية، ولكن وسائلها ومعداتنا لم تحظ بمستوى أهميتها الراهن من الأولوية إلا بعد ظهور الرادار. إنما التركيز على الحرب الإلكترونية ازداد لاحقاً بعد ظهور الصواريخ المضادة للسفن. وبينما تستمر عمليات اعتراض الاتصالات إبان العمليات العسكرية بهدف جمع المعطيات والتجسس، فقدت هذه العمليات قيمتها لدرجة

كانت القوات البحرية أول من مارس الحرب الإلكترونية EW. ويعود تاريخ الحرب الإلكترونية البحرية إلى الحرب الروسية اليابانية بداية القرن الماضي وبالتحديد عام 1904 حين اعترض مشغلو الراديو الروس إشارات بين السفن الحربية اليابانية فسرت بشكل صحيح آنذاك على أنها تدل على نشاط بحري معادي لروسيا.

معلوم أن القوات الروسية قامت ولمرة واحدة على الأقل آنذاك بالتشويش بنجاح على البث اللاسلكي الياباني بواسطة البث المعاكس الهادف إلى التشويش على نطاق البث الياباني ذاته ولكنها أخفقت لأسباب غير معلومة في ظروف قتالية أخرى، بالتشويش على القوات المعادية مما سبب لها الهزيمة.

ومنذ ذلك الحين ازدادت أهمية الحرب

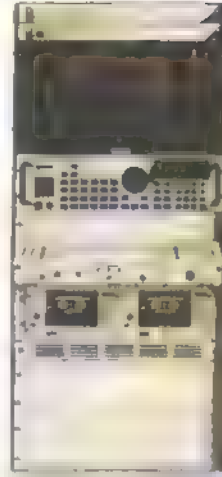


غرفة التحكم مطلق النيران



## لفصل الأول: سلاح العصر من الحروب

المنعكسة (أو الأصداء). وبكلام أوضح يمكن للسفينة الهدف أن تكشف الشعاع الراداري المسلط عليها قبل أن يكشف مشغل الرادار المعادي وجود السفينة الهدف. ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى أن جزءاً صغيراً من الإشارة الرادارية يلتصق بسطح البحر، بينما الجزء الأكبر من الإشارة يضيع في الفضاء. كما أن كل الإشارات الرادارية المنطلقة من الرادار الباحث والمائدة إليه بعد انعكاسها تفقد في الجو جزءاً من الطاقة التي تحملها. وعلى أي حال فالشعاع الراداري «المنعكس» يفقد من طاقته ضعف ما يفقد الشعاع الراداري «الساقط» إبان رحلته المزدوجة من الرادار إلى الهدف وبالعكس. ومن هنا يكون المستخدم وسائط الحرب الإلكترونية ميزة ولو هامشية على مستخدم الرادار، نظرياً على الأقل. هناك إذن اختلاف بين الرادار ووسائط الحرب الإلكترونية. ويؤكد كل فريق من صانعي الرادارات وتلك الوسائط على أهمية أجهزته وحساسية هوائيتها ومكانتها الرائدة.

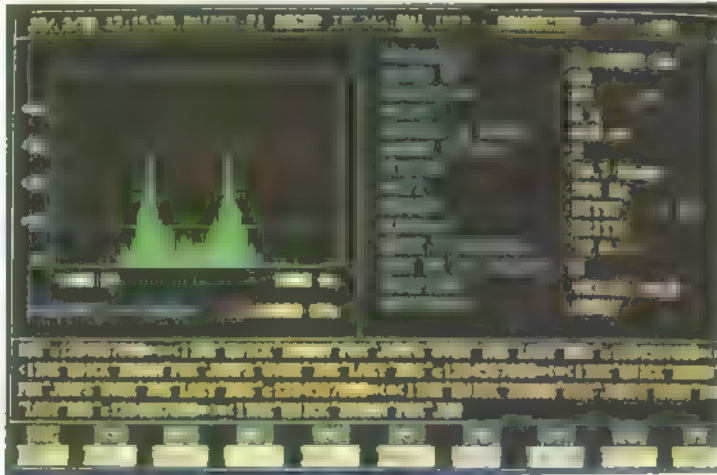


لرادر جهاز رئيسي  
في معركة



كبيرة بفضل تقنيات التشفير واستخدام الرموز. ومع ذلك ما تزال ذات قيمة لكشف اتجاه البث وبالتالي تحديد مكان أجهزة البث بدقة وذلك بالتعاون بين عدة محطات مستقبلية مقترضة. أما اليوم، فالتركيز ينصب على الحرب

الإلكترونية EW غير المتصلة بالاتصالات أي الهادفة إلى كشف الرادارات المعادية. وتشن هذه الحرب بوسائط للكشف عن الرادارات وأخرى لتحديد مكانها بدقة وثالثة لمهاجمتها. والعنصر الرئيسي الذي يسمح بشن الحرب الإلكترونية يكمن بكشف الإشارة الرادارية على مسافات أبعد بكثير من تلك التي يتم عندها كشف الإشعاعات الرادارية



تحليل المعطيات الرادارية



### التجسس وجمع المعلومات

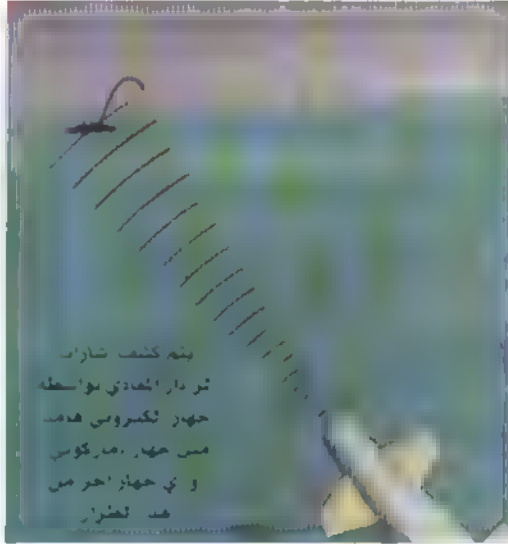
السفن الكبيرة أو الأهداف ذات القيمة الكبيرة مزودة عادة بنظام دعم للإجراءات الإلكترونية شامل ESM يقوم بمهام التحذير والتحليل في الوقت ذاته. كما أن بعض السفن المخصصة للتجسس الإلكتروني والتي قد تكون معروفة جيداً للجهة المقابلة وتقوم بعملها علناً، مزودة بنظام للإجراءات الإلكترونية الشاملة ESM في غاية التقدم والتعقيد كما أن لها قدرة على تغطية طيف ترددي واسع وتتميز مستشعراتها بحساسية كبيرة. وفي كثير من الأحيان تصمم للتمويه على شكل سفن صيد عادية ولكن عملها الحقيقي تفضحه عادة مجموعة الهوائيات النسقية غير

تؤثر الإشارات الرادارية المعادية التي يتم اعتراضها، كثيراً على القرارات التكتيكية. كما أن تحليل إشارة يمكن أن يكشف أكثر بكثير من مجرد وجود عدو محتمل، كما أن دراسة متغيرات الإشارات الرادارية التي تشكل في مجموعها «البصمة الرادارية» في الأهداف الرئيسية لوسائل الحرب الإلكترونية. أولاً هناك التردد الأساسي، ثم متغيرات مثل اتساع النبضة، وتكرار التردد النبضي PRF، ومعدل دوران الهوائي وشكل النبضة. وتوضح هذه المتغيرات إذا كان الرادار من النوع المستخدم على طراز معين من السفن (أو الطائرات) مما يحدد ما إذا كان يجب مهاجمة السفينة أو أن الانسحاب التكتيكي أفضل وأكثر أمناً.

مثل هذا التحليل قد لا يكون ممكناً في مطلق الأحوال بالنسبة إلى المنصة التي تستقبل معطيات الرادار المواجه، لأن السفن الصغيرة تجهز عادة بأجهزة استقبال بسيطة للتحذير من الإشعاع الراداري RWR ولا تحلل سوى موجات البث الراداري الأكثر تهديداً، وهذه تشمل عادة موجات رادارات المراقبة. ولكن الرادارات الأكثر تهديداً وخطورة هي تلك المستخدمة لتوجيه النيران، والرادارات الباحثة. ويتراوح بث الرادارات عادة ما بين 2 إلى 18 جيجا هرتز الجزء المنخفض القوة من هذه الرادارات تستخدمه رادارات المراقبة، والجزء المتوسط القوة تستخدمه رادارات توجيه النيران. أما الجزء الأقوى منها فتستخدمه رادارات الصواريخ الموجهة. علماً أن هناك دائماً نظم تشذ عن هذه القاعدة العامة.







التحديات البحرية المعادية المحتملة وجمعها في ذاكرات خاصة بغية استخدامها لاحقاً إذا ما اندلعت الحرب.

ويكون للسفينة الحربية الكبيرة ذاكرتها عن التهديدات المحتملة جاهزة حين تبدأ حياتها العملية علماً أنه يضاف إليها المعلومات المفيدة التي تحصل عليها لاحقاً كلما سنعت الفرصة لذلك. ويكون «نظام الدعم الإلكتروني» ESM نظاماً مفتوحاً في ما يتعلق بمعطياته يغطي النطاقات الترددية الرادارية وتلك الخاصة بالاتصالات في دائرة سمتية كاملة 360 درجة، أي من الأفق إلى الأفق، أي ضمن قوس سمتي شامل. وتكون «نظم الدعم الإلكتروني» ESM تلك عبارة عن مجموعة من أجهزة الاستقبال مدمجة عالية الحساسية متصلة بأجهزة معالجة كمبيوترية وتتضمن دوائر إلكترونية لقياس التردد الداخل إليها لحظياً IFM، إضافة إلى أجهزة «لتحديد الاتجاه» DF وما يتعلق بها من دوائر مساعدة. باستطاعة النظم الأكثر تعقيداً وتقدماً العمل

العادية التي تكون على السفينة. وفي ذروة الحرب الباردة بين بلدان حلف الناتو وبلدان حلف وارسو كانت زوارق الصيد السوفياتية تواكب سفن حلف الناتو الحربية أينما ذهبت على مسافة قريبة. ولم يكن هناك أدنى شك بأن مهمة سفن الصيد تلك كانت التنصت واعتراض البث الراداري للسفن الحربية الغربية وتسجيل كل ما يصدر عنها من إرسال كهرومغناطيسي وغيره..

تمارس كل بحريات العالم عمليات التجسس الإلكتروني ضد بحريات دول معادية أو غير صديقة. والهدف الرئيسي من ذلك هو في الدرجة الأولى ملاءمة الصفات المكتشفة لتلك الرادارات مع المنصات التي تحملها في محاولة لتصنيف





الراداري للإنذار المشتبه به لفترة معينة ولا ينطلق الإنذار إلا حين يزيد هذا العدد عن حد معين. وفي هذه الحالة يفترض أن هذا النظام يستطيع أيضاً أن يكتشف الموجات المستمرة CW الناجمة عن إضاءة من رادار معاد والتي تتم عادة عن هجوم وشيك.

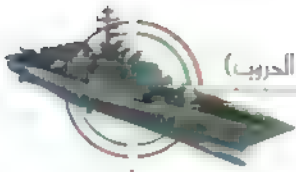
تجدر الإشارة إلى أن الميكروإلكترونيات الحديثة تتيح الآن تزويد حتى السفن الصغيرة والطائرات بقدرات ضخمة على القيام بالإجراءات الإلكترونية المضادة ECM وفي الأسواق حالياً نظام إلكتروني تضم ذاكرته أكثر من 2500 نمط معالج من أنواع البث الراداري والكهروإلكتروني، وهو يعمل ألياً لتنشيط نظم الإجراءات الإلكترونية المضادة مثل قاذفات العصفائف والشهب الخادعة من دون أي تدخل بشري.

يذكر في هذا المجال أن الاتجاه مستمر في جعل عمل نظم إجراءات الدعم الإلكتروني ECM مستقلاً عن عمل نظم دمج المجموعتين EBM و ECM ضمن مجموعة شاملة للحرب الإلكترونية. ويشمل عمل نظم الإجراءات الإلكترونية المضادة ECM أجهزة التشويش النشطة التي تبث على ذات ترددات الرادارات المعادية والإجراءات الهامة التي تشمل وسائل نشر العصفائف والشهب الخادعة، كالصواريخ وقنابل الموتر وغيرها من أجهزة نشر وسائل الحماية. وعادة ما تكون هذه النظم متصلة بعصفائف وشهب للأشعة تحت الحمراء تستخدم لخداع وتضليل الصواريخ الباحثة عن الأشعة الحرارية. وللتنبه من هذه الصواريخ بات من المتبع أن تشكل مستشعرات

في أجواء من الإجراءات الإلكترونية المضادة ECM بوجود العديد من الإشارات الرادارية والبث الإلكتروني الاعتراضي من أجهزة التشويش المقصود منها وغير المقصود على السواء. وبإستطاعة هذه النظم حتى في خضم من الإشارات الإلكترونية الكثيفة، أن تتعرف إلى الإشارات وتصنيفها مهما اختلفت في طبيعتها متجاهلة النبضات الرادارية الصديقة وغير المهمة. كما تستطيع هذه الأجهزة على الأرجح إعطاء الأولوية لالتقاط ومعالجة البث حسب أولويات معدة مسبقاً في ذاكرة النظام، مع إبراز أنواع البث التي لها المدلول الأكبر لجهة حجم التهديد أو تلك ذات الأهمية الحربية الكبيرة، مع القدرة على تسجيل الإشارات الغامضة بهدف إخضاعها إلى مزيد من التحليل فيما بعد.

من جهة أخرى فإن المستقبل العادي للتحذير من الرادارات RWR ينبغي أن يكون حساساً للإشارات الرادارية الواردة إليه وفي الوقت ذاته قادراً على التعرف على الإشارات الكاذبة وفي الحساسية ذاتها لجهة التعرف إليها وإهمالها. وعادة يوفر نظام ال RWR تحذيراً مرئياً ومسموعاً من الإضاءة الرادارية المعادية كما باستطاعته عرض معطيات التهديد على الشاشة ولو تقريبياً مع المعطيات المتغيرة على مكانه لحظياً.

يذكر أن الإنذارات الكاذبة تسبب الكثير من الضيق والقلق لدى الطواقم، وسرعان ما تهمل عند حصولها، وهذا أمر خطير قد يكلفهم حياتهم ووجود السفينة إذا تصادف أن أمد هذا التهديد لم يكن كاذباً. وأحدى تقنيات التخلص من الإنذارات الكاذبة، يكون في إحصاء عدد النبض



مركز نحو الرادار المهدد الذي قد يكون رادار صاروخ مقرب.

### تضليل العدو

لعل أكثر الطرق المثيرة للدهشة في مواجهة البث هو في استخدام «محاكي التشويش» Spoof المصمم لخداع البث الراداري المعادي. وللنجاح في ذلك يتوجب التزود بنظام دعم الإجراءات الإلكترونية ESM الذي هو من بين مجموعة النظم الرئيسية المستخدمة في الحرب الإلكترونية. ويصار آنذاك إلى التحليل السريع للإشارات المكتسبة ثم محاكاتها وإعادة بثها لتضليل التشويش.

وتتلخص هذه التقنية في توليد إشارات الرادار المعادي ذاتها وإعادة بثها، ولكن ليس على ذات تردد الشعاع الراداري الرئيسي بل على التردد المائل جانبياً قبل أواخر مرور الشعاع الرئيسي، وبالنسبة إلى مشغل الرادار المعادي يكون الصدى الأقوى المستشعر على زاوية مع الشعاع الرئيسي



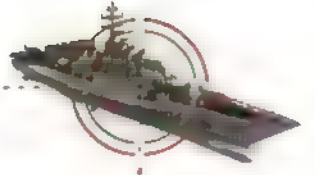
يتم إطلاق نظام التضليل فيكشف اشعاعات الصاروخ المهاجم ويحدده هويته ومن ثم يشوش عليه

الإشعاعات الكهرومبصرية جزءاً من إجراءات وسائل الدعم الإلكتروني ESM في السفينة، وفي هذا الإطار تستخدم الطاقة الحرارية المنبعثة من صاروخ هاند مقرب لكشف وجوده من بصمته الحرارية.

والتشويش هو على الأرجح التقنية الأكثر وضوحاً ودراسة بين تقنيات الحرب الإلكترونية EW والمفهوم الشائع للتشويش هو أن يكون بث التشويش بشكل عشوائي على الموجات التي يُزْمَع التشويش عليها، ولكن ذلك قد لا يكون بالفعالية المطلوبة، لأن أساس التشويش الفعال هو مراقبة القوة وتوجيهها، كما يقول أحد الخبراء في هذا الحقل، والذي يقترح تركيز طاقة بث التشويش في حدها الأقصى على ترددات محددة تكون الأكثر تهديداً. كما أن التشويش على نطاق ترددي واسع لا يبذل طاقة البث فحسب بل أنه قد يشكل خطراً إبان الحرب الإلكترونية في حد ذاته، لأن أجهزة مراقبة البث الإلكتروني الضعيف EMCON تكشفه وقد يكون الرد على شكل صاروخ مهاجم مضاد للإشعاعات.

يُعرف «التشويش المكثف» على ذات نطاق البث الترددي للخطر المحدق «بسد التشويش» Jamming Barrage بأمل «امتصاص» الأشعة المنعكسة، علماً أن إجراءات معاكسة للإجراءات الإلكترونية المضادة ECCM قد تستخدم لتحديد التشويش. وقد تشمل الإجراءات الأخيرة استخدام طاقة ضخمة للبث الراداري تستطيع اختراق نطاق التشويش المعادي إلى جانب طرق أخرى للتغلب على التشويش. ولتركيز الطاقة المتاحة تستخدم هوائيات موجهة، بحيث يمكن توجيه شعاع قوي





نتيجة التشويش القوي ينحرف الصاروخ نحو جهاز التشويش  
مبتعاً عن السفينة

البحر. هناك أيضاً خطر الصواريخ المنقضة على الهدف تحت سطح البحر والمعروفة بالصواريخ الغاطسة والتي قد تقترب من منطقة ما يعرف بمخروط السكون Cone Of Silence فوق المنطقة التي يغطيها رادار السفينة. ولذلك طورت الرادارات الحديثة لتغطي «منطقة السكون» هذه أيضاً. ولعل الوضع الأكثر سوءاً هو أن تتعرض السفينة لهجمات كثيفة بصواريخ تهاجم من عدة اتجاهات على مستويات متفاوتة بحيث تكتسح دفاعات السفينة.

للمرادار وهكذا يظهر الهدف في غير مكانه الصحيح. يكون هناك بالطبع الصدى الحقيقي ولكنه يكون خافتاً لدرجة يحسبه معها المشغل مردوداً كاذباً أوحى عائداً لسفينة أخرى.

وهناك طريقة تشويش تشبه الطريقة السابقة، وتتلخص في توليد نبضات رادارية طبق الأصل للنبضة الأساسية وإعادة بثها على تردد النبضة الأصلية ذاتها ولكن هامشياً إما سابقة أو لاحقة للنبضات الأصلية. وهذا يجعل الهدف يظهر على مسافة تختلف عن مسافته الصحيحة. وإذا استقبل الصدى الراداري في فترة أقل من الفترة اللازمة لرحلة الشعاع حتى الهدف والارتداد منه يبدو هذا الأخير على مسافة أقرب من الواقع أما إذا تأخر الصدى في العودة فيبدو الهدف عكس ذلك على مسافة أبعد من الواقع.

ولذلك باستطاعة مشغل بارع لنظم الحرب الإلكترونية أن يختار النظام الملائم لوضع تكتيكي معين للحصول على أفضل النتائج. كما يعلم المشغل البارع أن كل بث راداري ينطلق من سفينته قد يحولها في أول لحظة إلى هدف محتمل. وهذا في نهاية الأمر سجال بين الرادار ونظم الحرب الإلكترونية EW

من المعلوم أن التهديد الأعظم الذي تواجهه البحرية الحديثة يكمن في الصواريخ المضادة للسفن. ونعلم أن الخسائر التي سببتها الصواريخ أرض - أرض، جو - أرض للسفن في ثمانينات القرن الماضي كبيرة. وبالإضافة إلى خطر الصواريخ المهاجمة بسرعة كبيرة ماسحة سطح الماء لتبقى في منأى عن الرادارات المتقبة ومتسترة داخل منطقة المردود الإشعاعي الكاذب من سطح



أجهزة تشويش صغيرة جداً عالية الطاقة يمكن نشرها بعيداً عن السفينة المستهدفة. وأحد هذه النظم الذي طورته أستراليا بالاشتراك مع الولايات المتحدة الأمريكية يستخدم كصاروخ لحمل جهاز التشويش مسافة بعيدة بما فيه الكفاية عن السفينة الهدف ويفضل محركه الصاروخي يحوم جهاز التشويش المضلل على الارتفاع المناسب فوق سطح البحر ليشكل الهدف للتضليل المنشود. هناك تقنية وجدت رواجاً كبيراً، تلتخص بإطلاق أجهزة تشويش من قاذف خاص، متصلة بمظلة من على متن السفينة. والمثل الكلاسيكي لهذا الجهاز هو نظام جي إي سي - ماركوني بجهاز التشويش «سايرين» Siren ويطلقه قاذف قياسي عيار 130 ملم يطلق أيضاً العصائف الحرارية وشهب التضليل.

إن نظام سايرين إلكتروني لتضليل الصواريخ ويستخدم للدفاع الجوي القريب جداً. يطلق جهاز التشويش الذي يدفعه محرك صاروخي في اتجاه الصاروخ المقرب وفي نهاية مساره يهبط ببطء بواسطة المظلة المتصلة به. يقوم جهاز الاستقبال الحساس في الجهاز باستقبال إشارات الصاروخ المهاجم ثم يولد فوراً إشارات يمكن التحكم بها عن طريق برامج كمبيوترية معدة مسبقاً داخل ذاكرته ويمكن التحكم بها لتوليد إشارات تشويش ذات فعالية قصوى تضلل الصاروخ وتحرفه عن مساره الصحيح نحو الهدف، بقوة بث تفوق كثيراً قوة أجهزة التشويش على متن السفينة الأم. واستخدام هذا النظام الذي ينطلق بعيداً عن السفينة الأم للتشويش الفعال يخفض لدرجة كبيرة من احتمالات إصابة الهدف بواسطة

وفيما يمكن استخدام الدفاعات الجوية على المسافات القريبة عن الهدف المهاجم كخيار أخير من الأفضل التعامل مع الصواريخ المقترية وهي ما زالت على أبعد مسافة ممكنة من الهدف. باستخدام صواريخ العصائف والشهب المضللة لخداع الصاروخ وتوجيهه إلى هدف كاذب على أبعد مسافة من الهدف الحقيقي، ثم يلي ذلك استخدام العصائف والشهب المضللة المنطلقة من مدافع الموترز على مسافات أقرب لتجذب إليها الصاروخ المهاجم.

### مسارات زائفة

الاتجاه اليوم لتقوية القدرة على توليد مسارات زائفة للصواريخ المهاجمة، عن طريق تقديم صور وهمية للأهداف لتلقطها مستشعرات البحث والأطباق في الصواريخ المهاجمة. وقد طُور في السنوات الأخيرة الماضية، العديد من وسائل تضليل الصواريخ، إحداها طافية تطلقها السفينة، تنفخ تلقائياً ولها قدرة كبيرة على أن تعكس الإشعاعات الرادارية مقدمة بذلك هدفاً يجتذب الصاروخ.

وهناك جهاز آخر صمم خصيصاً لحماية السفن التجارية الضخمة. كناقلات النفط، وهو عبارة عن جهاز تضليل مقطور له قدرة كبيرة على أن يعكس الإشعاع الراداري. ويمكن تزويده بجهاز تشويش قوي يعزز القدرة على اجتذاب الصواريخ ومع ذلك فهو غير ملائم تماماً للسفن الحربية في غالبيتها.

أدى التقدم في تقنية الميكروإلكترونيات الصلبة والزيادة في صغر حجمها إلى تطوير



نظام سايرين

الممركة يكمن في الصواريخ المتتبعه للإشارات الرادارية. وقد أغرق العديد من السفن، وفقدت آلاف الأرواح بسبب هذه الصواريخ من جميع أنحاء العالم. لذلك صمم نظام سايرين خصيصاً لحماية السفن من الصواريخ متتبعه الإشعاعات الرادارية في المراحل الأخيرة من مسارها. ونظام سايرين عبارة عن جهاز تشويش قوي معلق بمظلة، يتولى تضليل نظام التتبع الإلكتروني في الصاروخ فيحرفه عن مساره ليخطئ السفينة الهدف.

ويحمي هذا النظام السفن من الصواريخ المتتبعه للإشعاع الراداري سواء كانت من النوع الغواصة المهاجم من تحت سطح الماء، أو الصواريخ ماسحة سطح الماء، أو المهاجمة جواً انطلاقاً من الطائرات أو من السفن أو تلك المنطلقة من القواصات.


الصواريخ التي تستخدم تقنية ملاحقة مصدر البث الإلكتروني الصادر عن أجهزة التشويش على متن السفينة.

ويشكل نظام سايرين آخر ما تم التوصل إليه من تقدم في حقل «التردد الراديوي» RF ضمن إطار تكنولوجيا الحرب الإلكترونية EW، ومع ذلك فالتطور الهائل في مجال الحرب الإلكترونية يجعلنا نتوقع أنه في القريب سوف يتم تطوير أجهزة إلكترونية مضادة تبطل عمله أو تضلله. ومع ذلك فمن المؤكد أن المهندسين المختصين بالحرب الإلكترونية بدءوا حتماً منذ الآن في التفكير بالرد المناسب من الإجراءات المعاكسة.

### نظام سايرين

من المعلوم أن الخطر الأعظم على السفن إبان





2

الفصل الثاني

الزوارق السريعة والطرادات



تمزق على سلاح عدوك،

## إسرائيل

### إيلات (صقر ٥) (Eilat (SAAR 5

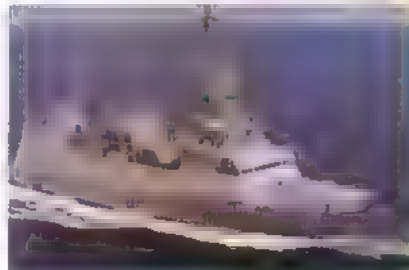


في بداية الثمانينات  
وقعت إسرائيل عقداً مع  
شركة نورثروب غرومان  
الأمريكية لتصنيع هذا  
الطراز من الطرادات. بدأ  
تصنيع الطراد الأول إيلات  
Eilat في شباط 1993، الثاني

لاهاف Lahav في آب 1993، الثالث هانيت Hanit في آذار  
1994، وقد دخلت جميعها الخدمة الفعلية في قوات  
البحرية الإسرائيلية.

يحمل الطراد إيلات صواريخ باراك ضد الأهداف  
الجوية، يصل مداه إلى 10 كيلومترات ورأسه المتفجر  
يزن 22 كيلوغراماً، كما أن له قابلية لاستهداف السفن  
والزوارق، يوجد على ظهره كذلك مدفعين ثنائيي  
الأنابيب لصواريخ هاربون المضادة للسفن، يصل وزنه  
إلى 227 كيلوغرام ومداه إلى 130 كيلومتر. أما صواريخ  
غابرييل 2 فهي صواريخ متوسطة المدى تستخدم ضد  
أهداف السطح، ويوجد على ظهره ثمانية مدافع لهذا  
الصاروخ، يبلغ وزنه 100 كيلوغرام ومداه من 6 إلى 36  
كيلومتر بسرعة 0,6 ماخ سرعة الصوت.

سلح أيضاً بمدفع فالانكس من  
رايثيون وجنرال داينامكس ذو  
عيار 20 ملم، وهو يطلق 3000  
طلقة في الدقيقة مدى 1,5  
كيلومتر.



المهمة. طراد متعدد المهام.  
الطاقم: ٦١ فرداً (2٩ صابطاً، 36 بحاراً، 10  
أفراد من القوات الحوية).  
الطول: 8٩,6 متر (الطول الإجمالي). 76,6  
متر (الطول عند سطح الماء)  
العرض: 11,9 (العرض الإجمالي). 10,4 متر  
(العرض عند سطح الماء).  
الوزن بحمولة قياسية: 1227 طن.  
حمولة الطائرات: تحمل طائرة مروحية طراز  
أيروسباسيال إتش 665 - أي دوفين.  
المحرك: محركي ديزل يمحطان 6600 قدرة  
حصانية، ومحركين توربينيين يمحطان بالغاز  
ويمحطان 30 ألف قدرة حصانية.  
السرعة: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة  
(سرعة التجوال)، 33 عقدة (61,4 كلم) في  
الساعة (السرعة القصوى).  
المدى الأقصى: 7440 كلم.  
مدة العمل: 24 يوماً.

التسليح: 8 صواريخ هاربون و8 صواريخ  
غابرييل للدفاع ضد السفن والزوارق، مدفعي  
باراك ضد الأهداف الجوية، مدفع أوتوميلارا  
عيار 76 ملم أو مدفع  
فالانكس، وستة مدافع  
طوربيد عيار 324 ملم.  
الأجهزة: رادار للبحث  
الجوي، رادار للتحكم  
بإطلاق النيران، صونار  
وأنظمة تشويش وأنظمة رؤية.



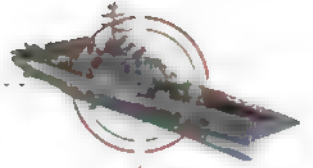
## أمانا

### ميكو MEKO

المهمة: طراد متعدد المهام .	المدى الأقصى: 11253 كلم بسرعة 3, 22 كلم في الساعة.
الطاقم: 78 فرداً (إضافة إلى 15 ضابطاً).	مدة العمل: 21 يوماً.
الطول: 91,1 متر (الطول الإجمالي): 82,8 متر (الطول عند سطح الماء).	التسلح: مدفع أوتوميلارا متوسط المدى عيار 76 ملم ، مدفع أوتوميلارا قصير المدى عيار 30 ملم. ومدفعين رشاشين عيار 5, 0 بوصة.
العرض: 12,85 متر (العرض الإجمالي).	صواريخ للدفاع ضد الأهداف الجوية طراز رام، صواريخ للدفاع ضد أهداف السطح طراز أم أم 40 إكزوسيت، إضافة إلى طائرة سيكورسكي أس إتش - 70.
الوزن: 1650 طن (بحمولة قصوى).	الأجهزة: رادار رئيسي للمراقبة، رادار بحري للسطح و صونار.
المحرك: محركي ديزل يعطي الواحد منها 5450 كيلووات، إضافة إلى أربعة مولدات تعطي 2 ميفوات.	
السرعة القصوى: أكثر من 22 عقدة (41 كلم) في الساعة.	







صواريخ إكزوسيت أم أم 40، 16 صاروخ للدفاع الجوي، مدفع أوتوميلارا عيار 76 ملم، مدفع ثنائي عيار 35 ملم وطائرة مروحية واحدة.

دخل الطراد الأول أماتولا Amatola في قوات بحرية جنوب إفريقيا في أيلول 2003، الطراد الثاني إنساندلوانا Isandlwana سلم إلى جنوب إفريقيا في آذار 2004، الثالث سبيوونكو Spienkop سلم في حزيران 2004، أما الرابع مندي Mendi فقد سلم في نهاية عام 2004. وقد سلم عدد منها كذلك إلى دولة ماليزيا.

يصنع منها خمسة طرادات للخدمة في قوات البحرية الألمانية، وسوف تدخل إلى الخدمة الفعلية ما بين أيار 2007 وتشرين الثاني 2008.

يعتبر ميكو طراداً هجومياً، مصمم من قبل شركة بلوم أند فوس وهو متوفر منذ ثمانينات القرن الماضي. يوجد منه أكثر من طراز منها ما يزن 1650 طن (ميكو أي 100) ومنها 3500 طن (ميكو أي 200)، متطور ومزود بتقنية الخفاء.

صنع الطراز ميكو- 200 خصيصاً لقوات البحرية في دولة جنوب إفريقيا، يتألف طاقمه من 120 فرداً، أما طوله فيبلغ 121 متر وعرضه 34، 16 متر. يصل وزنه إلى 3500 طن، وهو يسير بسرعة 20 عقدة (37 كلم) في حالات التجوال و27 عقدة (50 كلم) في الساعة في حالات السرعة القصوى. آلية الدفع فيه تعمل بمحركين ديزل يعطيان 11840 كيلووات ومحرك توربيني يعمل بالغاز يعطي 20 ألف كيلووات. مسلح بثمانية





## الإمارات العربية المتحدة

### بينونه BAYNUNAH



**المهمة:** طراد صواريخ متعدد المهام.

**القياسات:** الطول 60 متر،

العرض 11 متر.

**الحمولة القصوى:** 175 طن.

**المحرك:** أربعة محركات ديزل

يعطي الواحد منها 4,2 ميفوات.

**سرعة التجوال:** 15 عقدة ( 27,9 كلم ) في الساعة.

**السرعة القصوى:** 32 عقدة ( 59,5 كلم ) في الساعة.

**المدى الأقصى:** 4464 كلم.

**مدة العمل:** 14 يوماً.

**التسلح:** ثمانية أنابيب لإطلاق صواريخ

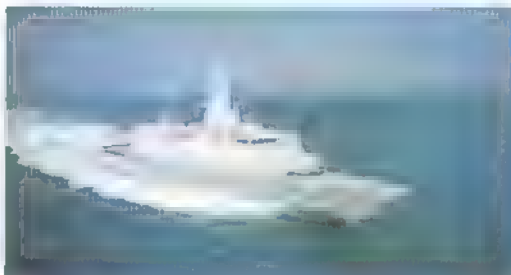
مضادة لأهداف السطح مع ثمانية صواريخ ،

مدفع رئيسي عيار 62 ملم ، إضافة إلى مدرج

لطائرة مروحية واحدة .

يعتبر من طرادات الجيل الجديد المزودة بأحدث التقنيات المتطورة . زود بتقنية الخفاء وبأحدث تكنولوجيات الحرب الإلكترونية، كما زود بمدرج لهبوط طائرة مروحية على ظهره ومقصورة واحدة لحفظ وصيانة الطائرة.

يستطيع هذا الطراد نشر الألغام البحرية، كما أنه قادر على كشف مواقعها، زود بثلاثة رادارات مراقبة وأنظمة متطورة للتحكم بإطلاق النيران، كما يحمل أنظمة لتضليل النيران المعادية.



في كانون الثاني 2004، طلبت وزارة الدفاع في الإمارات العربية المتحدة من شركة أبو ظبي لتصميم وصنع طراد متعدد المهام، فكان التصميم للطراد بينونه الذي سمي على اسم إحدى المناطق المحيطة بالعاصمة أبو ظبي. طلب منه أربعة طرادات مع إمكانية الزيادة، لكي تستخدم في عمليات الدورية والمراقبة التي تجريها القوات البحرية على شواطئ الإمارة، لاعتراض أي خطر أمني بحري.

سوف يبدأ تصنيع الطراد الأول من هذا الطراز المتطور عام 2006 بمساعدة شركة تصنيع عسكري فرنسية، وسوف يدخل في الخدمة عام 2008.

زود الطراد بينونه بنفاث ماء وبذلك يتمتع بمناورة عالية المستوى كما بإضاءة ليلية، وهو



## إيطاليا

### كوماندونت COMMANDANTE

المدى الأقصى: 6910 كلم (بالسرعة الاقتصادية).

التسليح: مدفع رئيسي طراز أوتوميلارا عيار 76 ملم . مدفعين عيار 25 ملم . مدافع رشاشة عيار 7,62 ملم (الطرازين الأخيرين).



المهمة: طراد حربي هجومي.

الطاقم: 80 فرداً (من ضمنهم 8 صباط).

الطول: 88,4 متر (الطول الإجمالي). 80,3 متر (الطول على سطح الماء).

العرض الإجمالي: 12,2 متر.

الوزن: 1520 طن.

المحرك ثلاثة محركات Isotta Fraschini 1712 T2 ME

تعمل بالديزل و يعطي الواحد منها 9000 كيلو واط.

السرعة: 14 عقدة (26 كلم) في الساعة

(السرعة الاقتصادية). 26 عقدة (48,4 كلم)

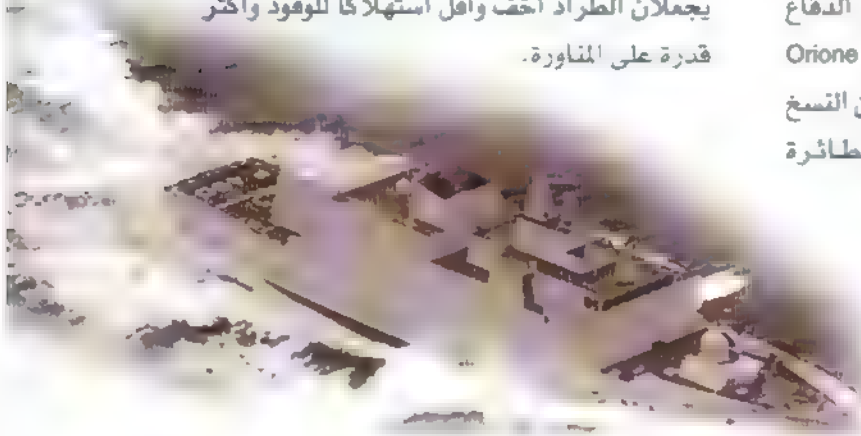
في الساعة (السرعة القصوى).

الشواطئ، ويمكنه العمل مدة عشرة أيام متواصلة. تشمل هذه المهمات دوريات بحرية للمراقبة، القيام بعمليات ضد أهداف السطح إذا اقتضى الأمر، كما تتضمن مهماته نشاطات الحراسة العامة وحراسة حدود المياه الإقليمية بشكل خاص. يتضمن هيكل الطراد القدرة على عكس أقل كمية من الإشارات الرادارية وتحت الحمراء الموجهة إليه، وقد بنيت الطرادات الثلاثة الأولى من الفولاذ، أما الرابع فأدخل في تصنيع هيكله مادة مزيغ الزجاج المقوى والبلاستيك (السايرة ومقصورة الطائرة)، وهو مزيغ من عنصران يجعلان الطراد أخف وأقل استهلاكاً للوقود وأكثر قدرة على المناورة.

تخدم أربعة طرادات من هذا الطراز في قوات البحرية الإيطالية، وقد بنيت جميعها من قبل شركة فينكانتاري للصناعات العسكرية البحرية. الطراد الأول كوماندونت سيفالا فيلفوسى (Commandante Cigala Fulgosi بي 490) والثاني كوماندونت برسيني (Commandante Borsini بي 491) دخلا الخدمة عام 2002، الثالث كوماندونت بيتيكا (Commandante Bettica بي 492) دخل الخدمة عام 2003، الرابع والأخير كوماندونت فوسكاري (Commandante Foscari بي 493) دخل الخدمة عام 2004.

طرادين إضافيين طلبا من قبل وزارة الدفاع الإيطالية، سيريو (Sino بي 409) وأوريون (Orione بي 410)، وسوف يكونا أقل قوة وتسليحاً من النسخ السابقة لهذا الطراز ويدون مدرج للطائرة المروحية.

يستخدم الطراد بشكل رئيسي للمهام المتوسطة والطويلة المدى على







## بروناي

### ناخودا راغام NAKHODA RAGAM



الاقتصادية) ، 30 عقدة (36 كلم) في الساعة  
(السرعة القصوى).  
المدى الأقصى: 9300 كلم (بالسرعة  
الاقتصادية).

المهمة: طراد دورية.  
الطاقم: 79 فرداً (يمكن رفعهم إلى 103 أفراد  
إذا اقتضت المهمات ذلك).  
الطول: 95 متر (الطول الإجمالي) ، 89,9 متر  
(الطول عند سطح الماء).  
العرض الإجمالي: 16 متر.  
الارتفاع: 6,6 متر.  
الوزن: 1940 طن.  
المحرك: أربعة محركات ديزل.  
السرعة: 12 عقدة (22,1 كلم) (السرعة

المستوى، وقد سلح بصواريخ إكزوسيت أم أم 40 المضادة لأهداف السطح المضادة للسفن والتي يصل مداها إلى 70 كيلومتراً. أما الدفاعات الجوية فتتألف من صواريخ سيوولف التي يبلغ مداها أكثر من 6 كيلومترات، وهي تسير بسرعة 2,5 ماخ سرعة الصوت، يوجد على ظهره مدفع 160 ميليلارا عيار 76 ملم، يصل مداه إلى 16 كيلومتراً ويطلق 110 طلقات في الدقيقة. كما يوجد مدفع آخر عيار 30 ملم يصل مداه إلى 10 كيلومترات.

زود الطراد ناخودا بمدفعين ثلاثين للطوربيدات عيار 324 ملم، كما يمكنه حمل طائرة مروحية واحدة متوسطة الحجم إذ أن مساحة المدرج لا تتعدى 285 متراً مربعاً.

بني الطراد ناخودا من قبل شركة بي أي إي البريطانية خصيصاً للقوات البحرية في سلطنة بروناي، التي تقع في إحدى جزر إندونيسيا القريبة من المحيط الهادئ. بدأ تصنيع الطراد الأول من هذا الطراز وهو ناخودا راغام Ragam Nakhoda والثاني بندهارا ساكام

Bendahara Sakam في كانون

الثاني وحيزران على التوالي

من العام 2001، أما

الطراد الثالث

جيرامباك Jerambak

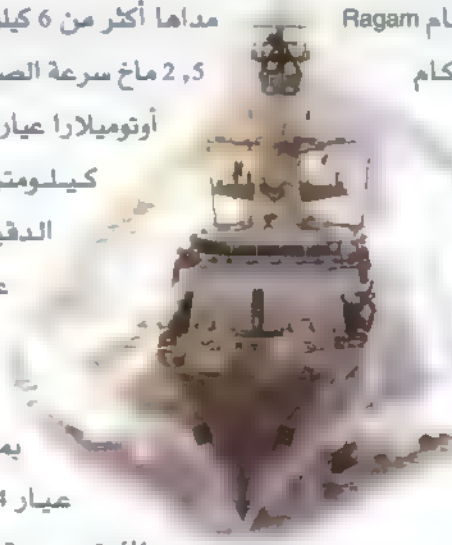
فقد بدأ تصنيعه في

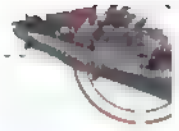
حزيران 2002، وقد

أصبحت الطرادات الثلاث في

خدمة القوات البحرية في بروناي.

زود هذا الطراد بالتقنيات العسكرية العالية





## الدشريك

### فلايفسكن (أس أف ٣٠٠) (FLYVEFISKEN (SF 300)

المدى الأقصى: 4484 كلم (بسرعة ٢١,٩ كلم في الساعة).

التسلح: ٥ صواريخ هاربور (للمهام الهجومية). ٦ صواريخ سي سبارو. مدفع أوتوميلا سريع الإطلاق عيار 76 ملم. مدفع طوربيد عيار ٩١١ ملم المصادة للمعوصات (للمهام الهجومية). إضافة إلى 60 لغمًا بحرياً (للمهام نشر الأنغام).

الأجهزة: نظام متطور للتحكم بالنيرن، رادار رئيسي و رادار مراقبة، صونار وأنظمة تشويش، و أنظمة اتصالات.



المهمة: طراد متعدد المهام.

الطاقم: 1٧ إلى 2٧ فرداً (حسب المهام).

الطول: ٩4 متر (الطول الإجمالي) ٩١ متر (على سطح الماء).

العرض الإجمالي: 9 أمتار.

الوزن: 320 طن (بحمولة قياسية)، 450 طن (بحمولة قصوى).

المحرك: محرك جنرال إلكتريك أل أم 500 يعمل بالفاز و يغطي 5450 قدرة حصانية، ثلاثة محركات ديزل تغطي 6300 قدرة حصانية.

السرعة: 6 عقدات (2, 11 كلم) في الساعة (السرعة الهيدروليكية)، 20 عقدة (37

كلم) في الساعة (بمحركات الديزل)، 30

عقدة (56 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).

الحرب الإلكترونية والحرب الإلكترونية المضادة، ومحاربة التلوث. وفي كل هذه المهام يقوم الطراد بمهام السيطرة والمراقبة الشاملة.

يبلغ مدى صواريخ السطح - سطح التي يحملها 120 كلم ويصل وزنها إلى 220 كلف، أما صواريخ الدفاع الجوي فيبلغ مداها نحو 14 كلم. كما أن المدفع الرئيسي للطراد يبلغ مداه 16 كلم وهو يطلق 120 قذيفة في الدقيقة.



بني الطراد فلايفسكن Flyvefisken متعدد المهام للخدمة في قوات البحرية الدانماركية من قبل شركة دانيارد الدانماركية للصناعات العسكرية ما بين عامي 1987 و 1996. بني من هذا الطراز أربعة عشر طراداً، دخل الأول منها فلايفسكن (بي 550) في الخدمة عام 1989.

يستخدم هذا الطراد لمهام متعددة منها المراقبة، معارك السطح ضد السفن والزوارق، حرب الغواصات، صيد الأنغام،



## روسيا

### ميراج (طراز 13410) (MIRAGE (TYPE 13410



**المهمة:** زورق دورية سريع.

**الطاقم:** 12 فرداً (من ضمنهم ضابطين).

**القياسات:** الطول 34 متر. العرض 6 أمتار. العمق 4 أمتار.

**الوزن:** 120 طن.

**المحرك:** محركي ديزل طراز أم 520.

إضافة إلى مولدين احتياطيين.

**السرعة:** 8 عقدرات (9, 14 كلم) (السرعة

الاقتصادية)، 50 عقدة (93 كلم) في الساعة

(السرعة القصوى).

**المدى:** 1860 كلم (المدى بسرعة 9, 14 كلم في

الساعة وبحمولة وقود قياسية)، 2790 كلم

(بسرعة 9, 14 كلم في الساعة وبحمولة قصوى

للقود).

**مدة العمل:** 5 أيام (للمهام العادية). 8 أيام

(بحمولة تموينية قصوى).

ويديره شخصان ، يبلغ مدى نيرانه نحو الجو 4

كيلومترات ونحو الأهداف السطحية والسفن 5

كيلومترات. زود بصواريخ إيفلا المحملة عيار 72

ملم والتي يبلغ مداها نحو 5200 متر، طول الواحد

منها 1,59 متر ووزنه 8,10 كيلوغرام

برأس متفجر زنة 27,1 كيلوغرام،

وسرعة إطلاقه 570 متر في الثانية.

صمم الزورق ميراج السريع من قبل مركز

ألماز للصناعات البحرية في سان بطرسبرغ

بروسيا، لكي يقوم بمهام متعددة على الشواطئ

الروسية.

سلح الزورق ميراج بمدفع أي كي

306 عيار 30 ملم ، يبلغ معدل

إطلاقه 1000 طلقة في الدقيقة







## سفن الغواصة

### فيلرس FEARLESS



المهمة : زورق دورية .  
الطاقم : 30 فرداً .  
الطول : 55 متر (الطول الإجمالي)  
8, 50 متر (الطول على سطح  
البحر).  
العرض الإجمالي: 8,6 متر .  
الوزن: حوالي 500 طن .  
المحرك: محركي ديزل طراز  
MTU 12V 59STE90 .  
السرعة القصوى : أكثر من 30  
عقدة (56 كلم) في الساعة .  
التسلح: صواريخ ميسترال المضادة  
للأهداف الجوية، صواريخ جابريل  
2 المضادة لأهداف السطح، مدفع  
أوتوميلارا عيار 76 ملم، وستة مدافع  
طوربيد عيار 324 للدفاع ضد  
الغواصات (الست زوارق الأولى).

الغواصات وهي تستخدم لهذه المهمات: فيلرس،  
(94) Fearless، بريف (95) Brave، كورايجس (96)  
Courageous، غالانت (97) Gallant، ريزايلنس  
(98) Resilience، ويونتي (99) Unity. أما الستة  
زوارق الباقية فتستخدم للحرب ضد السفن  
وأهداف السطح، وهي مزودة بصواريخ لهذه  
المهام.



صنعت شركة سنغافورة التكنولوجية اثنا عشر  
زورق دورية من الطراز فيلرس بناء على طلب من  
وزارة الدفاع السنغافورية للخدمة في القوات  
البحرية. وقع العقد في شباط 1993، وقد دخل  
الزورق الأول فيلرس في خدمة البحرية في الربع  
الأول من عام 1996، أما الزورق الأخير فدخل  
الخدمة في أيار 1999.

في كانون الثاني 2003 تعرض الزورق  
كورايجس Courageous للتحطم بعد اصطدامه  
بباخرة في أحد مضائق سنغافورة أثناء قيامه  
بمهامه، وقد قتل أربعة من أفراد الطاقم في هذه  
الحادثة.

زودت الزوارق الستة الأولى بطوربيدات لحرب



## البريد

فيسبي VlsB1



السرعة القصوى: ٢٦ عقدة (٨٩ كلم) في الساعة.

المهمة: طراد متعدد المهام.

الطاقم: 4٦ فرد.

الطول: حوالي 72 متر.

العرض: 4, 10 متر.

الوزن: 600 طن (بحمولة قصوى).

المحرك: بفائين مائيتين وأربعة محركات توربينية تعطي 16 ميعاوات. محركات السرعة الدنيا مؤلفة من محركي ديزل تعطي 2600 كيلووات. ٦ مولدات إضافية تعطي 810 كيلووات.

للاستخدام في الحرب ضد الغواصات، أما الطرادات المتبقية فسوف تخصص لحرب البحر ضد السفن. يمكنه حمل طائرة مروحية واحدة كطراز أغوستا وستلاند، كما يستطيع تقديم إجراءات الصيانة لها وإعادة تعبئة الوقود.

لم يجهز الطراد فيسبي بالدفاعات الجوية، لكن يمكن تركيب صواريخ سي سبارو فوق ظهره. زود بثمانية صواريخ مضادة للسفن طراز آر بي - 15،

ومدفع بوفورز عيار 57 ملم يطلق 120 قذيفة في الدقيقة ويصل مداه إلى 17 كيلومتر.

يحمل طوربيدات عيار 400 ملم و ثلاثة مدافع لإطلاقها، إضافة إلى صونار لكشف الأعماق والغواصات المعادية.

بني الطراد فيسبي من قبل شركة هوكومز السويدية للخدمة في القوات البحرية، و هو مزود بتقنية الخفاء ويتمتع بتصميم فريد يؤمن له قدرة عالية في المناورة وسرعة عالية.

الطراد الأول فيسبي (Visby) كي 31) بدأ تصنيعه في حزيران 2000 و انتهى بعد سنتين، وقد دخل الخدمة في كانون الثاني 2005، الثاني هلسنغبورغ (Helsingborg) كي 32) بدأ تصنيعه في حزيران 2003. أما الطرادات الأخرى المطلوبة فهي

هارنوساند (Harnosand) كي 33)، نايكوبينغ (Nykoping) كي 34) وكارلستاد (Karlstad) كي 35).

سوف تكون هذه الطرادات جميعها في الخدمة الفعلية في القوات السويدية عام 2007.

ستخصص الطرادات الأربعة الأولى





## عمان

### قاهر QAHIR



مدة العمل: 21 يوماً بمؤونة كاملة (20 طناً  
إضافة إلى 10 أطنان ماء للشرب ، 162 طن من  
الوقود .. ) .  
التسليح: مدفع متوسط، مدفع خفيف، صواريخ  
للدفاع الجوي وصواريخ للدفاع ضد السفن،  
الأجهزة: رادار للتحكم بالنيران، رادار مراقبة،  
أجهزة حرب إلكترونية وحرب مضادة.

كيلومتراً في الساعة وتبلغ زنة رأسه المتفجر 165  
كيلوغراماً. كما تحمل مدفعين لصواريخ قصيرة  
المدى للدفاع الجوي طراز في تي - 1، وهو ذورأس  
متفجر يزن 14 كيلوغراماً ويصل  
إلى 13 كيلومتراً بسرعة 3,6  
ماخ سرعة الصوت.  
زود بمدفع طراز أوتوميلارا  
عيار 76 ملم سريع الإطلاق يبلغ  
مداه 16 كيلومتراً وهو يطلق 120  
قذيفة في الدقيقة، إضافة إلى  
مدفع أورليكون عيار 20 ملم.  
يمكن لهذا الطراد استقبال  
طائرة مروحية واحدة طراز  
سوبر بوما.



المهمة : طراد.  
الطاقم: 60 فرداً (كما يمكنها حمل 15  
آخرين للتدريب).  
الطول: 83,7 متر (الطول الإجمالي)، 76  
متر (الطول عند سطح الماء).  
العرض الإجمالي: 11,5 متر.  
العمق: 7,2 متر.  
الوزن: 1450 طن (بعمولة قصوى).  
المحرك: أربعة محركات ديزل تعطي 20,7  
ميغاوات .  
السرعة القصوى: أكثر من 30 عقدة (56 كلم  
في الساعة).  
المدى: أكثر من 1720 كلم (سرعة 17,2 كلم في  
الساعة) . 7440 كلم (سرعة 18,6 كلم في  
الساعة).

بني هذا الطراد في بريطانيا خصيصاً للقوات  
البحرية في دولة عمان، وفي عام 1996 بدأ تصنيع  
طرادين منه وخلال أربع سنوات انتهى تصنيعهما  
ثم سلما إلى دولة عمان ليدخلا  
الخدمة الفعلية. سمي الطراد  
الأول بـ «قاهر الأمواج» والثاني  
«المؤزر»، وقد اقتبس تصميمهما  
من الطراد مارك 9، وزودا  
بتقنية الخفاء

سلح القاهر بمدفعين  
رباعيين لصواريخ إكزوسيت أم  
أم 40، وهو صاروخ متوسط  
المدى مضاد للسفن، يبلغ مداه  
نحو 70 كيلومتراً بسرعة 1140





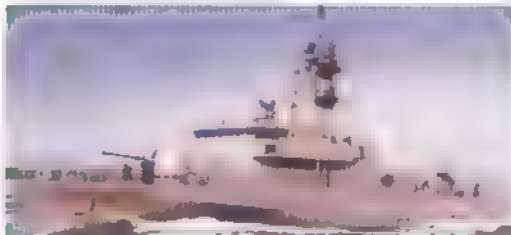
## قطر

### بارزان (فيتا) BARZAN (VITA)



الأجهزة: نظام تحكم معلوماتي ونظام إطلاق صواريخ طراز طالس، رادار بحث جوي- سطحي..

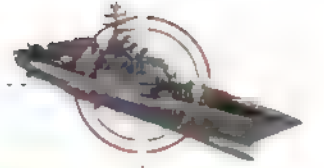
الجوية فيبلغ مداها نحو 4 كيلومترات. تحمل رأساً شديد الانفجار يصل وزنه إلى كيلوغرامين. يبلغ مدى المدفع الرئيسي نحو 16 كيلومتر وهو يطلق 120 قذيفة في الدقيقة.



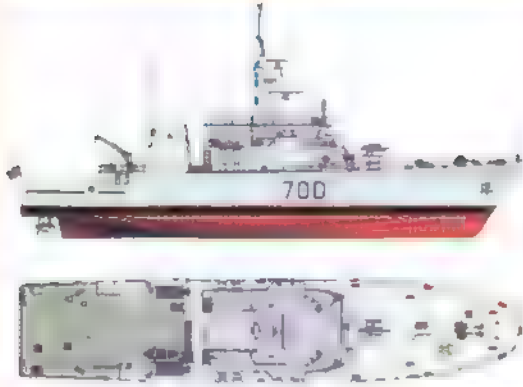
المهمة: زورق حربي سريع.  
الطاقم: 35 فرداً (من ضمنهم 7 ضباط).  
القياسات: الطول 56 متر.  
المعرض 4 أمتار.  
الحمولة 380 طن (حمولة قصوى)  
المحرك: أربعة محركات ديزل تعطي 12,8 ميفوات.  
السرعة القصوى 35 عقدة (64 كلم) في الساعة  
المدى الأقصى: 2250 كلم سرعة 22,3 كلم في الساعة.  
التسليح: مدفعين رباعيين الأنابيب لصواريخ أم أم 40 إكزوسيت وهي صواريخ مضادة لأهداف السطح. صواريخ مضادة للأهداف الجوية طراز ميسترال. مدفع سريع الإطلاق طراز أوتوميلارا عيار 76 ملم. ومدفع عيار 30 ملم.

طلبت وزارة الدفاع القطرية تصنيع الزورق بازاران من شركة فوسبير ثورنيكروفت البريطانية للخدمة في القوات الأميرية القطرية. صنع من هذا الطراز أربعة زوارق بارزان Barzan Hwar سلما إلى قطر عام 1996، العديد Al Udeid والديبل Al Deebel سلما عام 1998.

يبلغ مدى صواريخ السطح التي يحملها من 4 إلى 70 كيلومتر، ووزن رأسها المتفجر إلى 165 كيلوغرام. أما الصواريخ المضادة للأهداف



## KINGSTON كينغستون



**المهمة:** طراد للدفاع البحري وخفر السواحل.  
**الطاقم:** 35 فرداً.  
**الطول:** 3, 55 متر (الطول الإجمالي)، 49 متر (الطول عند سطح الماء).  
**العرض الإجمالي:** 3, 11 متر.  
**الارتفاع فوق سطح الماء:** 5 أمتار (في المقدمة)، مترين (في المؤخرة).  
**الهيكل:** مصنوع من الفولاذ.  
**الوزن:** 934 طن.

**المدى:** 9300 كلم (باحتياط 20 بالمائة من الوقود).  
**التسليح:** مدفع سريع الإطلاق طراز بوفورز عيار 40 ملم، مدفعين رشاشين عيار 12, 7 ملم.

**المحرك:** محركي ديزل يعطيان 1150 كيلووات، إضافة إلى مولدين آخرين.  
**سرعة التجوال والمراقبة:** 15 عقدة (28 كلم في الساعة).

تعمل في قوات البحرية الكندية في عمليات متعددة، منها بشكل رئيسي: مراقبة الشواطئ، القيام بتدريبات عسكرية بحرية، عمليات المسح ضد الألغام وحرب البحر الإلكترونية.



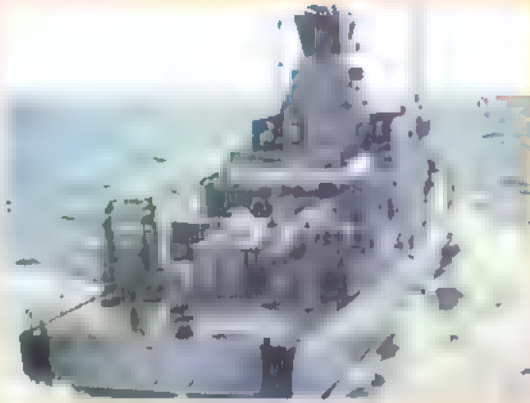
بني الطراد كينغستون من قبل شركة هاليفاكس للصناعات العسكرية. صنع منه 12 طراداً، دخل الأول منها الخدمة في البحرية الكندية في أيلول 1996 والأخير في نيسان 1999. سميت الطرادات الاثني عشر بـ كينغستون Kingston غلاس باي Glace Bay نانايمو Nanaimo إدمونتون Edmonton شاونينغان Shawinigan وايت هورس Whitehorse يلونايف Yellowknife غوز باي Goose Bay مونكتون Moncton ساسكاتون Saskatoon براندون Brandon وسامرسايد Summerside. ستة من هذه الطرادات تعمل ضمن قوات المحيط الهادئ والستة الباقية في المحيط الأطلسي.

يستخدم هذا الطراز من الطرادات التي



## الطرادات

### يو أم المرادم UM ALMARADIM



طراز أم بي دي أي سي سكوا، مدفع رئيسي عيار 40 ملم طراز أوتوميلارا، مدفع جيات عيار 20 ملم، ومدفعين رشاشين عيار 12,7 ملم. الأجهزة: رادار إنذار، أجهزة حرب إلكترونية وتشويش، رادارات للبحث الجوي والسطحي.

المهمة: طراد حربي سريع.  
الطاقم: 24 فرداً.  
القياسات: الطول 42 متر، العرض 8,2 متر، الارتفاع 1,8 متر.  
الوزن بحمولة قصوى: 245 طن.  
المحرك: محركي ديزل طراز أم تي يو يعطيان 2,94 ميفوات.  
السرعة: 15 عقدة (27,9 كلم) في الساعة (السرعة الاقتصادية)، 30 عقدة (55,8 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).  
المدى الأقصى: 2420 كلم (بالسرعة الاقتصادية).

التسليح: صواريخ سيمباد أو صواريخ ميسترال للدفاع الجوي، مدفعي صواريخ سطح - سطح

يعتبر المرادم طراداً هجومياً قاذفاً للصواريخ، وقد صنع منه ثمانية طرادات للخدمة في قوات البحرية الكويتية. وهي: المرادم Maradim (بي 3711)، أوها Ouha (بي 3713)، الفيلقة Failaka (بي 3715)، مسكان Maskan (بي 3717)، الأحمدى AlAhmadi (بي 3719)، الفهاهيل Afahaheel (بي 3721) واليموك Alyamook.





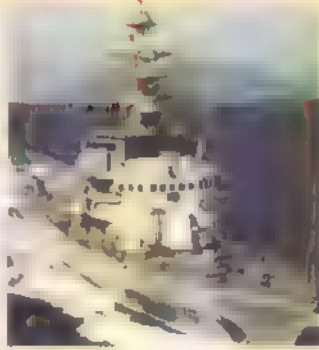
## عالمنا

### لاكسامانا LAKSAMANA

الساعة ( السرعة القصوى )  
المدى الأقصى 4280 كلم سرعة  
33.5 كلم في الساعة.

التسليح: صواريخ سطح - سطح  
صد السمن طراز أوتومات،  
صواريخ أسبايد، طوربيدات أي  
244 أس، مدفع طراز أوتوميلارا  
ومدفع طراز بريدا

الأجهزة: أجهزة تحكم بإطلاق النيران،  
أجهزة حرب إلكترونية، رادارات كاشمة،  
صواريخ مضادة وصوبار.



المهمة: طراد.

الطاقم: 56 فرد.

الطول الإجمالي: 62.3 متر

العرض الإجمالي: 9.3 متر

الحمولة: 650 طن

المحرك: أربعة محركات ديزل

MTU 20V956 BT92 تعطي 14.8

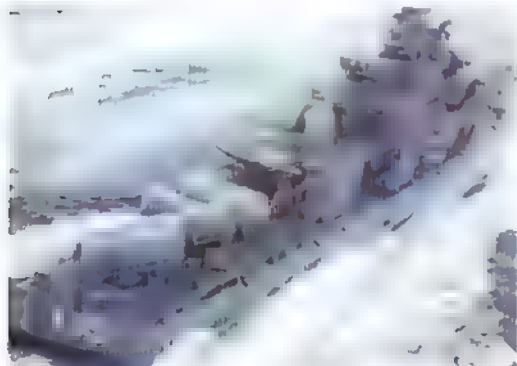
مبعاوات، ثلاثة مولدات ديزل

يعطي الواحد منها 280 كيلووات

السرعة: 18 عقدة ( 33.5 كلم ) في الساعة

( السرعة الاقتصادية ) 36 عقدة ( 67 كلم ) في

الصوت، ويزن رأسها المتفجر 33 كيلوغراماً.  
تستخدم الطوربيدات أي 244 أس كسلاح مضاد  
للفواصات يصل مداه إلى 7 كيلومترات، وتحمل  
رأساً متفجراً يزن 34 كيلوغراماً. كما يوجد على  
ظهر هذا الطراد مدفعاً طراز أوتوميلارا عيار 76  
ملم سريع الإطلاق، يصل مداه إلى 16 كيلومتر،  
إضافة إلى مدفع أوتوبريدا مزدوج السبطانة عيار  
40 ملم متعدد المهام، يصل مداه إلى 12.5 كيلومتر  
وهو يطلق 600 قذيفة في الدقيقة.



في تشرين الأول 1995، وقعت وزارة الدفاع  
الماليزية عقداً مع شركة فينكانتاري الإيطالية  
لتصنيع طراد متطور، وقد صنع من هذا الطراز  
طرادين للخدمة في القوات البحرية الملكية  
الماليزية، وفي شباط 1997 طلبت الوزارة طرادين  
آخرين من نفس الطراز، الطرادين الأولين دخلا  
الخدمة في تموز 1997، أما الطرادين الآخرين فقد  
سلموا ثم دخلا الخدمة عام 1999، وقد زودت  
جميعها بنظام مضاد للإشعاعات النووية  
والأسلحة الكيميائية والبيولوجية.

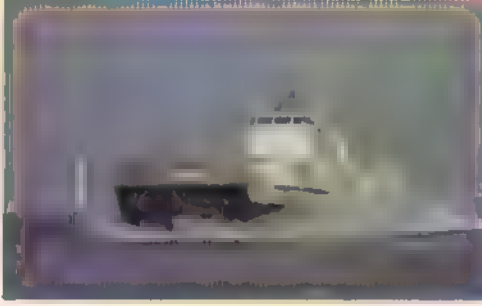
يحمل صاروخ أوتومات المضاد للسفن وأهداف  
السطح، ويزن رأسه الشديد الانفجار 210 كغ، وهو  
يستطيع اختراق درع سماكته 1.5 بوصة، كما يصل  
مداه إلى 120 كلم ويسير بسرعة 0.9 ماخ سرعة  
الصوت. أما صواريخ أسبايد فهي قصيرة المدى  
تصل إلى 15 كيلومتر وتسير بسرعة 2.5 سرعة





## SKJOLD

### اسكجولد SKJOLD



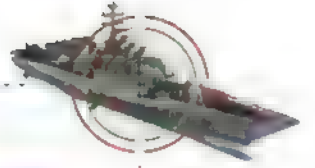
وهي مطورة خصيصاً للزورق اسكجولد ويبلغ مداها 150 كلم. صواريخ ميسترال المضادة للأهداف الجوية يصل مداها إلى 4 كلم ووزن الرأس المتفجر فيها إلى 3 كلغ. مدفع أوتوميلارا عيار 76 ملم سريع الإطلاق، يطلق 120 قذيفة في الدقيقة لمسافة 16 كلم.

المهمة: زورق دورية سريع لضرب الصواريخ.  
الطول الإجمالي: 5, 47 متر.  
العرض الإجمالي: 5, 13 متر.  
الارتفاع: 15 متر.  
الوزن: 270 طن (بحمولة قصوى).  
المحرك: محركين توربينيين يعطيان 4 ميغاوات، ومحركين آخرين يعطيان 2 ميغاوات.  
السرعة: 8 عقدات (8, 14 كلم) في الساعة (السرعة بالديزل)، 55 عقدة (3, 102 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).  
عدد النماتات: 2.  
التسليح: ثمانية صواريخ كونفسبرغ أن أس أم النروجية المضادة للسفن وأهداف السطح.

من أنظمة معلوماتية متطورة وأنظمة صواريخ وأجهزة حرب إلكترونية وحرب إلكترونية مضادة، إضافة إلى شكله الفريد من نوعه والغريب إلى حد ما، وهو يؤمن له قدرة عالية في المناورة. يستخدم في المعارك الساحلية، وهو مخصص للاستعمال في الخلجان النرويجية المشهورة بأنها وعرة جداً وتتطلب قدرة عالية من المناورة.

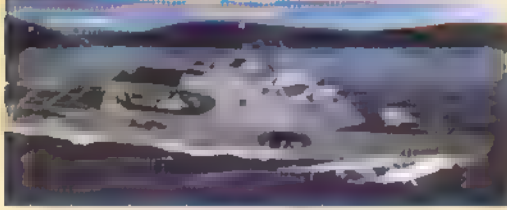


يتميز زورق الدورية اسكجولد بسرعته العالية، بحجمه الصغير وقدرته على خوض المعارك الساحلية بشراسة ومناورة عالية. دخل الزورق الأول من هذا الطراز اسكجود SKJOLD (بي 960) في خدمة البحرية النرويجية في نيسان 1999، وقد وافقت الحكومة النرويجية على بناء خمسة زوارق أخرى من اسكجود في حزيران 2002 لتدخل الخدمة ما بين 2006 و2009. في أيلول 2002، كان اسكجود قد أنهى ثلاثة عشر شهراً من التجارب والدراسات في القوات البحرية الأمريكية، وقد شارك في سلسلة من التمارين البحرية وعدد من الاختبارات في مؤسسات البحث البحري الأمريكية. زود اسكجود بأحدث التقنيات العسكرية الحديثة



## الولايات المتحدة الامريكية

### لييتورال (أل سي أس) (LITTORAL (LCS



كلم (بالسرعة الاقتصادية).  
مدة العمل: 21 يوماً (336 ساعة).  
مدة بقاء خدمة الطراد: 30 سنة.

المهمة: زورق حربي سريع.

الطاقم: 15 إلى 50 فرداً.

الحمولة: 180 طن (100 طن من الحمولة و50 طن من الوقود).

السرعة: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة

(السرعة الاقتصادية)، 50 عقدة (93 كلم)

في الساعة (السرعة القصوى).

المدى: 2790 كلم (بالسرعة القصوى)، 8000

عام 2008 و2009. ومن المتوقع كذلك أن يرتفع عدد  
الزوارق المطلوبة للتصنيع إلى تسعة زوارق ما بين  
عامي 2008 و2009 لتدخل الخدمة ما بين 2010  
و2012.

إن التصميمين الموضوعين من قبل الشركتين  
مختلفان تماماً، وعلى الرغم من ذلك فهما  
يؤمنان نفس المهمات والأداء العالي المستوى،  
ومزدان بنفس التقنيات المتطورة. تصميم جنرال  
داينامكس يبلغ طوله 127,8 متر، وعرضه  
الأقصى 28,4 متر  
ووزنه 2637 طن،  
يحمل مدفعاً عيار 57  
ملم وصواريخ رام.

أما هيكل نورثروب غرومان فيبلغ طوله  
الإجمالي 115,5 متر والعرض 13 متر. يتألف  
الهيكل من الألمنيوم إضافة إلى الفولاذ، يدفعه  
محركين توربينيين طراز رولز رويس أم تي 30،  
يعملان بالغاز ويعطيان 36 ميغاوات، إضافة إلى  
محركي ديزل.

الزورق الحربي السريع لييتورال هو أحدث  
طراز من السفن الحربية التي سوف تصنع لقوات  
البحرية الأمريكية. صمم هذا الزورق لكي يخدم  
المهام الساحلية كإزالة الألغام البحرية، إضافة  
إلى حرب الغواصات، وهو يعتبر جيلاً جديداً من  
الآليات البحرية الأمريكية.

في أيار 2004، طلبت وزارة

الدفاع وقوات

البحرية

الأمريكية من شركة

نورثروب غرومان وجنرال

داينامكس تصميم زورق عالي السرعة

يحمل طائرتين مروحيتين، وسوف تتلقى شركة

نورثروب غرومان بعد تصميم الزورق الأمر

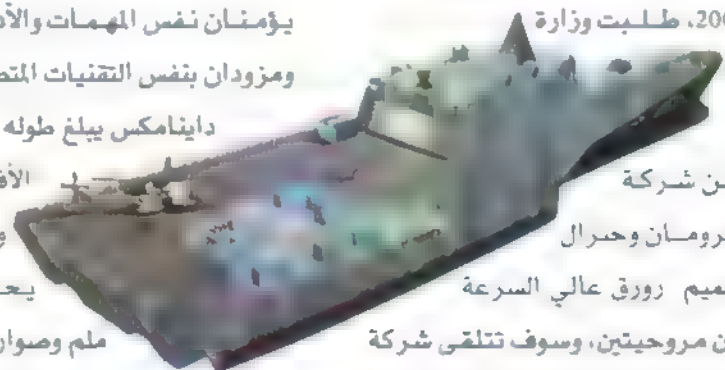
لتصنيعه عام 2005 و2006 لتصنيع نسختين (أل

سي أس 1 وأل سي أس 3)، ومن المتوقع لهما دخول

الخدمة عام 2007 و2008. أما شركة جنرال

داينامكس فسوف تتلقى الأمر لتصنيع أل سي أس

2 وأل سي أس 4 عام 2006 و2007 لدخول الخدمة





## SEA SHADOW ظل البحر



المهمة: سفينة هجومية خفية.	الارتفاع: 4,42 متر.
المصانع: شركة لوكهيد مارتن، الولايات المتحدة الأمريكية.	الوزن: 560 طن (حمولة كاملة)، 500 طن (حمولة متوسطة).
المحرك: محرك كهربائي يعمل على الديزل.	السرعة: 14 عقدة في الساعة (26 كلم في الساعة).
الطول: 50 متر (الطول الإجمالي)، 36 متر (الطول المغمور بالماء).	الطاقم: 10 أفراد.
العرض: 20,73 متر (العرض الإجمالي)، 17,6 متر (العرض المغمور بالماء).	المرفأ الرئيسي: سان دييغو، كاليفورنيا.

الرادارات اكتشاف هذه البواخر أيضاً. ظهرت هذه الباخرة البحرية إلى العلن ما بين عامي 1993 و1994، بعد أن كانت مجرد اختبارات وأبحاث. صممت عام 1982 وصنعت عام 1985، ثم بدأ استخدامها في أواخر عام 1999، وهي تعتبر نموذجاً عما يمكن أن تصبح عليه سفن المستقبل.

«ظل البحر» هي سفينة صنعت ضمن برنامج لاختبار آليات وأساليب متطورة في المجال البحري، هي تقنية الخفاء. بدأ هذا المشروع في منتصف الثمانينات والهدف منه هو إدخال تقنية الخفاء في الآليات البحرية بعد أن تم إدخالها في الطائرات والمروحيات، وبذلك لا يعود بإمكان





## الزورق

### روسن (سوبر فيتا) ROUSSEN (SUPER VITA)



المهمة: زورق سريع هجومي للصواريخ.

الطاقم: 45 فرداً.

القياسات: الطول 62 متر، العرض 9,5 متر.

الوزن: 580 طن (بحمولة قصوى).

المحرك: أربعة محركات ديزل.

السرعة القصوى: 35 عقدة (65 كلم في الساعة).

مدة العمل: 7 أيام.

التسلح: صواريخ أم أم 40 إكزوسيت المضادة للسفن وأهداف السطح. صواريخ رام المضادة للأهداف الجوية، مدفع رئيسي عيار 76 ملم.

طراز أوتوميلارا، ومدفع آخر من نفس الطراز عيار 30 ملم. الأجهزة: نظام إدارة النيران، رادار مراقبة، رادار كاشف وأجهزة اتصالات.

بني هيكل الزورق من الفولاذ إلى جانب الألمنيوم، وذلك تحميماً للوزن وزيادة في حصة الورد والقدرة على المناورة، كما زود بثلاثة مولدات إضافية يعطي الواحد منها 250 كيلووات.



صنع الزورق السريع روسن للخدمة في قوات البحرية اليونانية، وهو يستخدم للهجوم وضرب الصواريخ المضادة للسفن وأهداف السطح.

يوجد منه ثلاثة زوارق، الأول روسن (Roussen) بي (67) بدأ تصنيعه في تشرين الثاني 2002 وقد انتهى ثم دخل الخدمة عام 2004، الثاني دانيولس (Daniolis) بي (68) بدأ تصنيعه في تموز 2003 وانتهى في نهاية عام 2004، الثالث كريستاليدس (Kristallidis) بي (69) بدأ تصنيعه في نيسان 2004 وسوف ينتهي في تشرين الثاني 2005.

في أيلول 2003، طلبت وزارة الدفاع اليونانية من الجهات المصنعة إنتاج زورقين آخرين من هذا الطراز ليدخل الخدمة عام 2006 و2007.





3

الجزء الثالث

الفرقاطات والمدمرات



## إسبانيا

### أف 100 ألفارو دو بازان F100 ALVARDO DE BAZAN

المهمة: فرقاطة متعددة المهام.

الطاقم: 250 فرد.

الطول: 146,7 متر (الطول الإجمالي).

2, 133 متر (الطول المغمور بالماء).

العرض الأقصى: 18,6 متر.



الحمولة القصوى: 5800 طن.

المحرك: محركين طراز GE LM 2500

يعملان بالفاز ويعطيان 34,8 ميغاوات،

محركين آخرين طراز IZAR يعملان بالديزل

ويعطيان 9 ميغاوات.

السرعة: 18 عقدة (33,5 كلم) في الساعة

(سرعة التجوال)، 28,5 عقدة (53 كلم) في

الساعة (السرعة القصوى).

المدى الأقصى: 8460 كلم بسرعة 33,5 كلم

في الساعة.

كما أنه يحمل رأساً متفجراً يزن 220 كغ، وراداراً حساساً موجهاً لملاحقة الهدف وتدميره.

زودت الفرقاطة كذلك

بنظام دفاع جوي من

صواريخ سي سبارو.

كما تحمل صواريخ أس

أم 2 - أم آر والتي يبلغ

مداهما نحو 70 كيلومتراً

بسرعة 2,5 ماخ سرعة

الصوت. يوجد فيها

مدفعين رشاشين عيار

20 ملم، ومدفعي هاون

مضادين للسفن،

إضافة إلى مدفعين

طوريديين ثنائيي

الأنابيب يطلقان طوربيدات طراز مارك 32 وأم كي

46 الخفيف.

طلبت القوات البحرية الإسبانية من هذا

الطراز أربع فرقاطات، ثلاث منها أصبحت في

الخدمة وواحدة لم تدخل الخدمة بعد، الأولى

ألفارودوبازان (ALVARO DE BAZAN أف 101)

بدأ تصنيعها في تشرين الأول 2000 ثم دخلت

الخدمة في أيلول 2002، الثانية أليمرانت خوان

دوبوربون Juan de Borbon Almirante (أف 102)

بدأ تصنيعها في شباط 2002 ثم دخلت

الخدمة في كانون الأول 2003، الثالثة بلاس

دوليزو Blas de Lezo (أف 103) بدأ تصنيعها في

آذار 2003 ثم دخلت الخدمة في كانون الأول 2004،

الرابعة والأخيرة منديز نونيز Mendez Nunez

(أف 104) بدأ تصنيعها في أيلول 2004 وسوف

تدخل الخدمة عام 2006.

زودت الفرقاطة بمدفعين ثنائيين لصواريخ هاربون

المضادة للسفن، وهي صناعة شركة بوينغ الأمريكية.

هذا الصاروخ ذو مدى متوسط يصل إلى 120 كلم،





## أستراليا

### أنزاك ANZAC

المهمة: فرقاطة.	الساعة (السرعة القصوى).
الطاقم: 163 فرد (من ضمنهم 22 ضابطاً).	المدى الأقصى: 11160 كلم بسرعة 33,5 كلم في الساعة.
الطول الإجمالي: 118 متر.	التسليح: مدفع سطح - جو سعة 8 صواريخ
العرض: 14,8 متر.	طراز سي سبارو، تحمل 32 صاروخاً منه. صواريخ سطح - سطح طراز هاربون. مدفع عيار 127 ملم، ستة مدافع طوربيد عيار 324 ملم، كما يمكنها حمل مروحية واحدة في الخلف طراز سيكورسكي سيهاوك.
الحمولة القصوى: 3600 طن.	الأجهزة: رادار بحث حوي عن الطائرات المعادية، رادار للبحث عن السفن المعادية إضافة إلى كشف الأجواء، وصونار طراز طالس سفيريون بي.
المحرك: محرك توربيني يعمل على الفار ويولد 22,5 ميجاوات (33600 قدرة حصانية عند 3600 دورة في الدقيقة)، محركي ديزل يعطي الواحد منهما 6,5 ميجاوات (4828 قدرة حصانية عند 1200 دورة في الدقيقة).	السرعة: 18 عقدة (33,5 كلم في الساعة (سرعة التجوال)، 27 عقدة (50,2 كلم في



بدأ مشروع بناء عشر فرقاطات طراز أنزاك في تشرين الثاني 1989، ثمانية منها لأستراليا واثنين لنيوزيلندا. دخلت الفرقاطة الأولى أنزاك الخدمة الفعلية في البحرية الأسترالية الملكية في أيار 1996، الثانية أروننتا Arunta، الثالثة وارانونغنا Warramunga، الرابعة ستيوارت Staurt، الخامسة باراماتا Parramatta، السادسة بالارات Ballarat دخلت الخدمة في حزيران 2004، السابعة توومبا Toowoomba بدأ تصنيفها في آذار 2003 وسوف تدخل الخدمة عام 2005، الثامنة والأخيرة بيرث Perth سوف تدخل الخدمة عام 2006. أما المرفقاتين الباقيتين تيكاه Tekaha وتيمان Temana فهما لنيوزيلندا. وقد دخلتا الخدمة على التوالي في عامي 1997 و1999. في آذار 2003 استخدمت القوات الأسترالية هذه الفرقاطات في عملية عزو العراق الأخير إثر مشاركتها في المعارك، كما استخدمت الفرقاطتين الخاصتين بنيوزيلندا.



## الغواصات

### براندنبورغ (طراز 123) BRANDENBURG TYPE 123



المهمة: فرقاطة.

الطاقم: 199 فرد، 19 فرد

(الطاقم الجوي).

الحمولة القصوى: 4700 طن.

الطول الإجمالي: 138,9 متر.

العرض: 16,7 متر.

المحرك: أربعة محركات، اثنين

منها يعملان بالفاز طراز

طراز سي سبارو، مدفع عيار 76 ملم ومدفعين رشاشين عيار 20 ملم. أربعة مدافع طوربيد عيار 324 ملم، إضافة إلى طائرتين مروحتين طراز لينكس في الخلف.

الأجهزة: رادار بحث عن التحركات الجوية المعادية، رادار بحث سطح وجو، أنظمة تحكم بالانيران وصونار.

GE 7LM2500 ويعطيان 38 ميغاوات، واثنين يعملان بالديزل طراز MTU ZOV956 TB92 ويعطيان قوة 14,8 ميغاوات.

السرعة: 29 عقدة (54 كلم) في الساعة.

المدى الأقصى: 7440 كلم في الساعة بسرعة 5,33 كلم في الساعة.

التسليح: أربعة صواريخ سطح - سطح طراز أم أم 38 إكزوسيت، 16 صاروخ سطح - جو

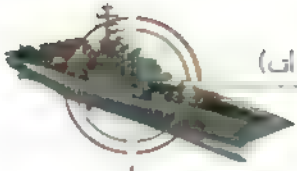
(217) دخلت الخدمة في آذار 1996، الرابعة مكلنبورغ - فوربومرن Mecklenburg-Vorpommern (أف 218) دخلت الخدمة في تشرين الثاني 1996.



براندنبورغ طراز 123 فرقاطة بدأ مشروعها في حزيران 1989. تستخدم الفرقاطة بشكل رئيسي للمهام المضادة للغواصات، كما تستخدم للمهام المضادة للطائرات، وتستخدم لعمليات السيطرة البحرية.

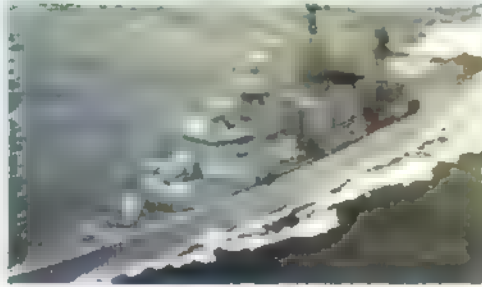
تخدم الفرقاطة طراز براندنبورغ في البحرية الألمانية. الفرقاطة الأولى براندنبورغ Brandenburg (أف 215) دخلت الخدمة في تشرين الأول 1994، الثانية شلسويغ - هولستين Schleswig Holstein (أف 216) دخلت الخدمة في تشرين الثاني 1995، الثالثة بايرن Bayern (أف





### بريمن (أف 122) (BREMEN (F122)

المدى الأقصى: أكثر من 7440 كلم.  
مدة العمل: أكثر من ثلاثة أسابيع.  
التسليح: صواريخ سي سبارو للدفاع الجوي  
وصواريخ هاربون للدفاع ضد أهداف السطح.  
مدفع طراز أوتوميلارا عيار 76 ملم يستخدم  
كمضاد للطائرات وللأسفلن، ومدفعين رشاشين  
عيار 20 ملم.



1984، أوجسبورغ Augsburg ( أف 213 ) دخلت  
الخدمة عام 1989، لوبك Lubeck ( أف 214 ) دخلت  
الخدمة عام 1990.  
كيّفت الفرجاطة لتكون مضادة للحرب النووية  
والإشعاعات والمواد البيولوجية والكيميائية  
الخطيرة، كما يمكنها تخزين طائرتين مروحيتين  
في داخلها تزنان 9,5 طن كحد أقصى، وهي  
مزودة بمهبط للطائرات المروحية الهليكوبتر.



المهمة: فرقاطة.  
الطاقم: 203 أفراد إضافة إلى 20 فرداً  
(طاقم المروحيات).  
الطول الإجمالي: 130 متر.  
العرض: 4, 14 متر.  
الحمولة: 3600 طن.  
المحرك: أربعة محركات توربينية، اثنين منها  
يعملان بالغاز واثنين يعملان بالديزل. إضافة  
إلى مولدين كهربائيين للحالات الطارئة  
يعطيان قوة 1500 كيلووات.  
السرعة: 18 عقدة (5, 33 كلم) في الساعة  
(سرعة التجوال)، 30 عقدة (56 كلم) في  
الساعة (السرعة القصوى).

يوجد في القوات البحرية الألمانية ثمانية  
فرقاطات من هذا الطراز، وقد صممت وبنيت من  
قبل شركة بريمر فولكان في أوائل الثمانينات، وهي  
تعمل ضمن قوات حلف شمالي الأطلسي وقوات  
المهام الألمانية. تستخدم بشكل رئيسي لحرب  
السفن، كما يمكن استخدامها ضد الأهداف  
الجوية والفواصات.

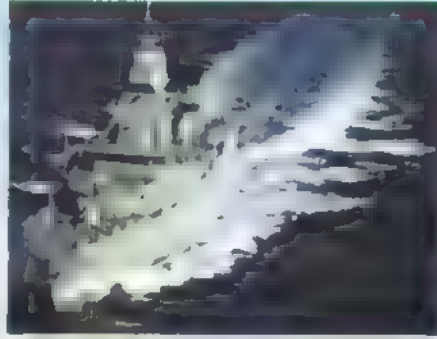
الفرقاطة الأولى بريمن Bremen ( أف 207 )

دخلت الخدمة عام 1982، نيدرسانشن  
Niedersachsen ( أف 208 ) دخلت  
الخدمة في نفس العام، رينلاند فالز  
Rheinland-Pfalz ( أف 209 ) وامدن  
Emden ( أف 210 ) دخلتا الخدمة عام  
1983، كولن Köln ( أف 211 ) وكارلسروه  
Karlsruhe ( أف 212 ) دخلتا الخدمة عام



### ساتشن (أف 124) SACHSEN F124

23500 كيلووات، محركي  
ديزل يعطي الواحد منهما  
7400 كيلووات، أربعة  
مولدات إضافية تعطي  
4000 كيلووات.  
السرعة القصوى: 29 عقدة  
(54 كلم) في الساعة.



المهمة: فرقاطة دفاع  
جوي.  
الطاقم: 243 فرداً من  
ضمنهم 39 ضابطاً.  
الطول: 143 متر (الطول  
الإجمالي)، 132 متر  
(الطول المغمور بالماء).

مدى العمليات الأقصى: 7440 كلم بسرعة  
16,5 كلم في الساعة.  
مدة العمل: 21 يوماً.

العرض: 17,5 متر (العرض الإجمالي)، 16,7  
متر (العرض المغمور بالماء).  
المحرك: محرك توربيني يعمل بالغاز ويعطي



أت فرقاطة الدفاع الجوي بعد  
اتفاق تعاون للتصنيع العسكري البحري  
بين ألمانيا وهولندا وإسبانيا، وسوف  
تستخدم في عمليات الدفاع ضد  
الأهداف الجوية والطائرات.

الفرقاطة الأولى من هذا الطراز  
ساتشن Sachsen (أف 219) بنيت في  
هامبورغ، انتهت في تشرين الأول 2002  
وسوف تدخل الخدمة في البحرية  
الألمانية عام 2005. الثانية هامبورغ

Hamburg (أف 220) بدأ تصنيعها في آب 2002  
وانتهت في نهاية عام 2004، الثالثة والأخيرة هسن  
Hessen (أف 221) بدأ تصنيعها في تموز 2003  
وسوف تنتهي عام 2005.

تحمل صواريخ قصيرة المدى وصواريخ بعيدة  
المدى ضد الأهداف الجوية، منها صواريخ سي  
سبارو وصواريخ أس أم 2111 - أي، إضافة إلى  
صواريخ هاربون بوينغ. وهي صواريخ مضادة  
للسفن ويبلغ مداها 120 كلم.

جهزت بمدفع طراز أوتوميلارا عيار 76 ملم،  
ومدفعين رشاشين طراز راينميتال عيار 20 ملم.  
يوجد على ظهرها كذلك مدفع هويتزر عيار 155  
ملم، كما تزود بمدفعين طوربيديين ثلاثي  
الأنابيب طراز أم كي 32 الخفيف الوزن، إضافة  
إلى طوربيدات بعيدة المدى.  
يمكن تخزين طائرتين مروحيتين في  
مقصورتها كما يوجد مهبط للطائرات المروحية  
في مؤخرتها طراز مرلين، وهي تجهز بأجهزة  
حديثة مضادة للحرب الإلكترونية.



## إيطاليا

### أرتيغليري ARTIGLIERE



المهمة: مراقبة.

الطاقم: 185 فرد (من

ضمنهم 15 ضابطاً).

الطول الإجمالي: 118 متر.

العرض: 11,5 متر.

الارتفاع: 5,3 متر.

الحمولة: 2200 طن، 2500 طن (حمولة

قصوى).

المحرك: أربعة محركات، اثنين منها يعملان

بالباز طراز فيات جي إي أل أم 2500، واثنين

يعملان بالديزل.

السرعة: 20 عقدة في الساعة (بمحركات الديزل

فقط)، 37 عقدة في الساعة (سرعة قصوى).

المدى الأقصى: 7990 كلم.

التسليح: مدفع صواريخ سطح - سطح طراز

أوتومات ذو ثمانية أنابيب، صواريخ سطح - جو

طراز ألباتروس، مدفع طراز أوتوميلارا عيار

127 ملم، ومدفع رشاش أوتوميلارا عيار 40 ملم

مضاد للطائرات.



بسته مدافع طوربيد مضاد للغواصات ذو مدى 7

كلم. تعطي محركاتها قوة دفع 60 ألف حصان

تدفع الفرقاطة بسرعة قصوى تقدر بنحو 67 كلم

في الساعة.

تعمل هذه الفرقاطة في البحرية الإيطالية،

بنيت من قبل شركة فينكانتيازي وهي تعتبر

فرقاطة خفيفة. كان سبب بنائها الأساسي هو

اتفاقية بيع هذه الفرقاطة للعراق، ولكن هذه

الصفقة ألغيت بعد قرار الأمم المتحدة عام 1990

فرض عقوبات اقتصادية وعسكرية على العراق.

دخلت النسخة الأولى أرتيغليري Artigliere (أف

582) الخدمة عام 1994، أفيرييري Aviere (أف 583)

دخلت الخدمة عام 1995، برساغلييري Bersagliere

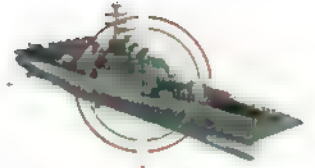
(أف 584) دخلت الخدمة في نفس العام،

غرانيتيري Granitiere (أف 585) دخلت الخدمة

عام 1996.

يوجد في مؤخرتها مهبط واحد للطائرات

المروحية طراز أغوستا بيل أي بي 212، وهي مزودة



## دوران دولابين DURAN DE LA PENNE



طراز سام أنباتروس ماك 2 وستة عشر صاروخاً، صواريخ سطح - جو أس 2 - أم آر، مدفع عيار 127 ملم طراز أوتوميلارا، ثلاثة مدافع رشاشة طراز أوتوميلارا عيار 76 ملم، إضافة إلى مدفعين طوربيدين ثلاثي الأنايب طراز بي - 515.

الأجهزة: رادار للبحث الجوي ورادار لكشف تحركات السطح طراز ماركوني، أنظمة متطورة لإدارة النيران والصواريخ، رادار بحري لكشف الأعماق، إضافة إلى صونار.

المهمة: مدمرة.

الطول الإجمالي: 136,6 متر.

العرض الإجمالي: 16,1 متر.

الارتفاع المغمور بالماء: 2,10 متر.

الحمولة القصوى: 5400 طن.

المحرك: محركين طراز GT 2500 LM flat/GE

يعملان بالفاز ويعطيان قوة 3,40 ميغاوات.

محركي ديزل طراز GMT BL 230.20 DVM

وهما يعطيان 6,18 ميغاوات.

السرعة: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة

(السرعة التي تولدها محركات الديزل)، 31

عقدة (57,7 كلم) في الساعة (السرعة التي

تولدها محركات الفاز).

المدى الأقصى: 13020 كلم بسرعة 5,33 كلم في

الساعة.

التسلح: أربعة أنابيب ثنائية لصواريخ سطح -

سطح طراز أوتومات، نظام صواريخ سطح - جو



بنيت المدمرة دوران دولابين من قبل شركة فينكنتياري وهي

تخدم في القوات البحرية الإيطالية. يوجد منها نسختين. المدمرة

الأولى لويجي دوران دولا بين Luigi Durand De La Penne (دي

560) وفرنشيسكو ميمبيلي Francesco Mimbelli (دي 561). وقد

دخلتا الخدمة عام 1993.

يمكنها حمل طائرة مروحية طراز أغوستا بيل أي بي 212 وطائرة

سي كينغ المروحية، أو مروحية إي إتش 101. تحوي أنظمة متطورة

لإدارة النيران والصواريخ وإعطاء الأوامر. كما تحوي أنظمة

حرب إلكترونية وصواريخ مضادة للدفاع الذاتي.

تؤدي أدوار الدفاع ضد الأهداف الجوية والبحرية. كما تستخدم للحرب ضد الغواصات. إضافة إلى

مساعدة عمليات الإنزال والقصف الساحلي.





## بريطانيا

### داك (طراز 23) DUKE TYPE 23

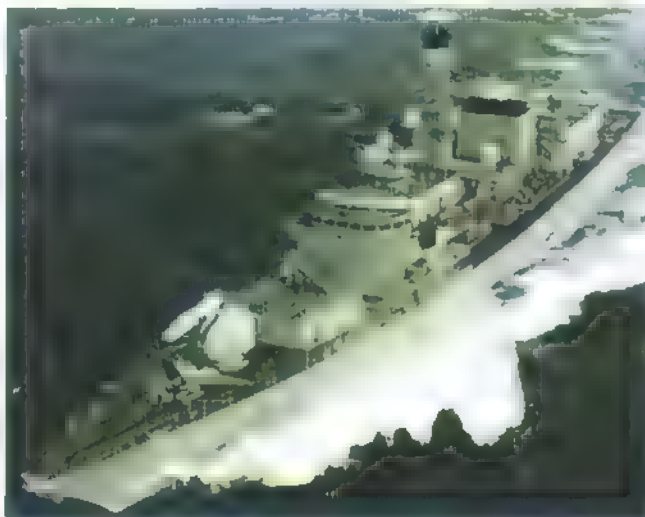
تعطي قوة 7000 قدرة حصانية.  
السرعة: 15 عقدة (28 كلم) في  
الساعة (السرعة بمحركات  
الديزل الكهربائية)، 28 عقدة  
(52 كلم) في الساعة (السرعة  
القصى).  
المدى الأقصى: 14664 كلم  
بسرعة 28 كلم في الساعة.



المهمة: فرقاطة.  
الطاقم: 174 (من ضمنهم 12  
ضابطاً).  
الطول: 133 متر (السطول  
الإجمالي)، 123 متر (الطول  
المغمور بالماء).  
العرض: 16 متر (العرض  
الإجمالي)، 15 متر (العرض  
المغمور بالماء).

التسليح: مدفعين رباعيين الأنابيب لصواريخ  
هاربون، صواريخ سطح - جو طراز سيوولف،  
مدفع عيار 114 ملم، مدفعين رشاشين عيار 30  
ملم، مضادين للطائرات طراز أورليكون، أربعة  
مدافع طوربيد عيار 324 ملم طراز ستينغراي،  
إضافة إلى طائرة لينكس المروحية أو طائرة إي  
إتش - 101 ملين.

الحمولة: 3500 طن (الحمولة القياسية)،  
4500 طن (الحمولة القصوى).  
المحرك: محركي رولز رويس أس أم 1 أي  
يعملان بالغاز ويمعطيان قوة 34 ألف قدرة  
حصانية، مولدين كهربائيين يعطيان قوة 4400  
قدرة حصانية، وأربعة مولدات ديزل إضافية



يوجد أربع فرقاطات من هذا الطراز  
تخدم في البحرية الملكية البريطانية،  
وكانت وزارة الدفاع قد طلبت حتى شباط  
1996 من الشركة المصنعة ثلاث فرقاطات  
فقط، ثم ما لبثت أن أثبتت قدرتها فتم  
طلب 13 فرقاطة أخرى ليصل عددها إلى  
16 فرقاطة.

الأولى طراز 23 TYPE 23 دخلت  
الخدمة عام 1989، الثانية كنت KENT بدأ  
تصنيعها عام 1998 ثم دخلت الخدمة في

2001، الرابعة سانت ألبانس Albans بدأ تصنيعها  
في آذار 2000 ثم دخلت الخدمة في حزيران 2002.

أيلول 2000، الثالثة بورتلاند Portland بدأ  
تصنيعها في آذار 1999 ثم دخلت الخدمة في آذار



### طراز 45 دايرينغ TYPE 45 DARING



المهمة: مدمرة للحرب الجوية.  
الطاقم: 190 فرداً (يوجد أمكنة لـ 235 فرداً).  
الوزن: 7350 طن (بحمولة قصوى).  
الطول الإجمالي: 152,4 متر.  
العرض المغمور بالماء: 18 متر.  
المحرك: محركين توربينيين ذاتي التبريد  
طراز ديليو آر - 21، يعطيان قوة 50 ميفאות  
مماً.  
السرعة القصوى: أكثر من 27 عقدة (2, 50  
كلم) في الساعة.  
المدى الأقصى: 13 ألف كيلومتر بسرعة 5, 33  
كلم في الساعة.

التسليح: ستة مدافع ثمانية الأنابيب لصواريخ  
سيلفر المضادة للأهداف الجوية، 16 صاروخ  
أستر 15، 32 صاروخ أستر 30. الدفاعات  
السطحية تشمل مدفعين رباعبي الأنابيب، مدفع  
عيار 114 ملم ومدفع عيار 30 ملم. أما الدفاعات  
البحرية فتشمل طوربيدات ستينغراي وطائرة  
مرلين المروحية المضادة للغواصات.

عند تصميم هذه المدمرة استفادت  
الجهات المصنعة من بعض التصاميم  
الداخلية للباخرة أورابزن، والتي  
تصنعها إيطاليا وفرنسا مشتركة.  
سوف تستخدم هذه المدمرة في  
الحروب ضد الطائرات والسيطرة  
على الأجواء، وهي ذات مساحة  
دفاعية واسعة وتحوي إدارات بعيدة  
المدى. يمكنها اعتراض صواريخ  
توماهوك بعيدة المدى، كما يمكنها



صممت المدمرة طراز 45 لكي  
تستبدل بالطراز 42 الذي لا زال يخدم  
منذ عام 1978 في القوات البحرية الملكية  
البريطانية. وقع عقد لإنتاج ست  
مدمرات منها، ثم في تموز 2004 أعلنت  
وزارة الدفاع البريطانية عن عزمها  
على شراء ثمانية مدمرات من هذا  
الطراز الجديد، لكي تكون جميعها في  
الخدمة الفعلية عام 2014.

بدأ تصنيع المدمرة الأولى منها

دايرينغ Daring في آذار 2003، ومن المتوقع لها  
دخول الخدمة عام 2007. الثانية دونتلس  
Dauntless والثالثة داياموند Diamond سوف  
تدخلان الخدمة عام 2009. الثلاث الباقية سميت  
بدراغون Dragon، ديفندر Defender ودنكن  
Duncan.

اعتراض أي خطر آت من الجو وبوسائل متعددة،  
وهي تحمل أنظمة حرب إلكترونية متطورة.  
يمكن لطائرة مرلين المروحية أوطائرة أخرى  
بحجمها الهبوط على ظهر المدمرة، كما يمكنها  
استيعاب مروحية لينكس التي يمكنها حمل  
طوربيدات مضادة للغواصات.



## RV TRITON TRIMARAN آر هي ترايتن ترايمارن



المهمة: باخرة أبحاث.

الطاقم: 12 فريق مدني مؤلف من 12 فرد.

فريق أبحاث من 16 فرد.

الطول: 98 متر (الطول الإجمالي)، 90 متر

(الطول المغمور بالماء).

العرض الإجمالي: 20 متر.

الوزن: 1100 طن.

المحرك: محركي ديزل يعطي الواحد

منهما قوة 2 ميغاوات، مولدين كهربائيين

يعطيان قوة 350 كيلووات للمولد الواحد.

السرعة القصوى: 20 عقدة (37 كلم) في

الساعة.

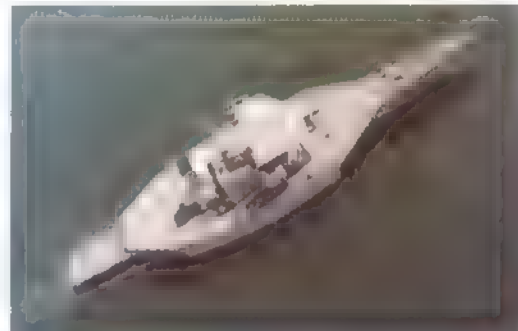
المدى الأقصى: 5580 كلم.

تصنيعها في أيار 2000 وقد انتهت الباخرة الأولى منها.

يتألف هيكلها من ثلاث طبقات متينة ذات كلفة ووزن أقل للهيكل، مما يوفر زيادة في السرعة، كما أنها ذات مستوى استقرار أعلى. تحوي غرف أكبر على ظهرها، مما يوفر مساحة أكبر لحمل الأجهزة العسكرية واستيعاب المروحيات في مقصوراتها، وهي يمكنها استقبال طائرة لينكس المروحية إذ يوجد مهبط في مؤخرتها.

تستخدم لإجراء أبحاث تكنولوجية على أجهزة عسكرية، كما يدرس فيها عمل الأجهزة ومداها كالرادارات والصونارات وأجهزة الاتصالات بالأقمار الصناعية وأجهزة الحرب الإلكترونية الأخرى.

الباخرة ترايتن ترايمارن هي باخرة أبحاث صممت لقوات البحرية الملكية البريطانية، وهي تنتج للدراسة والبحث في المتطلبات التكنولوجية لفرقاطات المستقبل، وسوف تدخل الخدمة عام 2013 لتستبدل بالفرقاطة طراز 23. وقد كانت وزارة الدفاع البريطانية في آب 1998 وقعت عقداً لبناء سفينة أبحاث تكنولوجية سميت ترايتن، بدأ





## الغواصات

### تيتس THETIS



المدى الأقصى: 15440 كلم.  
مدة العمل: أربعة أشهر.  
التسليح: مدافع وصواريخ.

**المهمة:** فرقاطة متعددة المهام.

**الطاقم:** 60 فرد إضافة إلى 11 راكب.

**الطول الإجمالي:** 112 متر.

**العرض الإجمالي:** 2, 14 متر.

**الوزن الأقصى:** 3500 طن.

**المحرك:** ثلاثة محركات ديزل تغطي جميعها 9 ميجاوات، مولد إضافي يعطي 1500 كيلووات وثلاثة مولدات ديزل تغطي 480 كيلووات للمولد الواحد.

**السرعة القصوى:** 20 عقدة (37 كلم) في الساعة.

120 قذيفة في الدقيقة ويصل مداه إلى 16 كلم، إضافة إلى مدفعين عيار 20 ملم طراز أورليكون. تحوي مهبطاً للطائرات المروحية وآليات مساعدة كمؤشر مدرج الهبوط وأنظمة إعادة تمبئة للوقود. كما يوجد في الفرقاطة مقصورة لصيانة الطائرات طراز لينكس.

بنيت أربع فرقاطات من هذا الطراز لقوات البحرية الدانماركية، الفرقاطة الأولى تيتس Thetis (أف 357) والثانية ترايتون Triton (أف 358) دخلتا الخدمة عام 1991، الثالثة فايدرن Vaedderen (أف 359) والرابعة فيدجورنن Hvidbjørnen (أف 360) دخلتا الخدمة عام 1992.



تستخدم الفرقاطة تيتس للمهام السلمية المتعددة منها المراقبة، المهمات المضادة للتلوث، عمليات الإنقاذ، واستكشاف مناطق الثلج لفتح الطرق أمام الفرقاطات والمدمرات.

يتألف الهيكل من قشرة متينة مزدوجة وعشر مقصورات، يمكنها اختراق قطع ثلجية صلبة ذات سماكة 80 سنتيمتراً. سلحت الفرقاطة بمدفع أوتوميلارا سريع الإطلاق عيار 76 ملم وهو يطلق





## روسيا

### نوستراشيمي ( طراز 11540 ) ( NEUSTRASHIMY (TYPE 11540



المهمة: فرقاطة.

الطاقم: 210 أفراد.

القياسات: الطول 129,6 متر، العرض

15,6 متر، الارتفاع 4,62 متر.

الوزن: 3210 طن (بحمولة عادية).

4350 طن (بحمولة قصوى).

المدى الأقصى: 5580 كلم.

مدة العمل: 30 يوم.

أجهزة الصونار: العمق 500 متر، المدى

الأقصى 3, 7 كلم.

أجهزة الرادار: المدى 30 كلم.

الأجهزة: جهاز راديوي للاتصالات، أجهزة

معلوماتية للتحكم بالنيران، نظام لإدارة

الصواريخ المضادة للسفن وأجهزة لإدارة

صواريخ الأهداف الجوية، جهاز مضاد

للطوربيدات.

حمولة الطائرات: طائرة مروحية واحدة طراز

كاموف 27.

المحرك: أربعة محركات توربينية يعطي الواحد

منها قوة 58 ألف قدرة حصانية، 5 مولدات

ديزل و3 مولدات أخرى يعطي الواحد منها 600

كيلووات.

السرعة: 18 عقدة (5, 33 كلم) في الساعة

(السرعة الاقتصادية)، 30 عقدة (56 كلم) في

الساعة (السرعة القصوى).

بنيت الفرقاطة نوستراشيمي طراز 11540 في كالينينغراد في روسيا، الفرقاطة

الأولى دخلت الخدمة عام 1993، الفرقاطة الثانية ياراسلاف مودري Yaroslav Mudry

بدأ تصنيعها عام 1991، والثالثة ترومان Truman بدأ تصنيعها عام 1993، واعتبرت هذه

الفرقاطة تطويراً للفرقاطة كريفاك.

جهزت بصواريخ يوران كي إتش - 35 المضاد للسفن، وهو ذو توجيه ذاتي أو توجيه

راداري، المدى الأقصى له 130 كلم والأدنى له 5 كلم، يسير بسرعة 280 إلى 300 متر في

الثانية ويزن 603 كلغ.

كما جهزت بأربعة مدافع ثمانية السعة لصواريخ كلينوك التي تسير 12 إلى 15 كلم على

علو 10 إلى 6000 متر، بسرعة 700 متر في الثانية، ويزن رأسها المتفجر 15 كلغ.

أما المدافع التقليدية، فتحمل مدفعاً واحداً منها طراز أي كي - 100 عيار 100 ملم وهو يطلق 30 إلى 50 قذيفة

في الدقيقة، يبلغ مداه 20 كلم، كما أن هناك خمسة أوستة أفراد لإدارة نيران المدفع.





### سوفريميني (طراز 956) (SOVREMENNY (TYPE 956)

التسليح: مدفعين رباعيني  
الأنابيب يحملان 8  
صواريخ مضادة للسفن  
طراز موسكيتو، مدفعين  
طراز شتيل للدفاع الجوي



المهمة: مدمرة.

الطاقم: 344 فرد.

الوزن: 6500 طن

(بحمولة عادية).

8480 طن (بحمولة

قصوى).

الطول: 5, 156 متر (الطول الإجمالي)، 145

متر (الطول المغمور بالماء).

العرض: 2, 17 متر (العرض الإجمالي)، 8, 16

متر (العرض المغمور بالماء).

المحرك: محركين توربينيين يعطيان 50 ألف

قدرة حصانية للمحرك الواحد، مولدات

إضافية تغطي 4900 كيلووات.

السرعة: 18 عقدة (5, 33 كلم) في الساعة

(السرعة الاقتصادية)، 7, 32 عقدة (8, 60

كلم) في الساعة (السرعة القصوى).

المدى: 2500 كلم (بالسرعة القصوى)، 7290

كلم (بالسرعة الاقتصادية)، 8370 كلم (المدى

الأقصى بسرعة 5, 33 وبحمولة وقود قصوى).

مدة العمل: 30 يوماً.

مع 48 صاروخاً، مدفعين رئيسين طراز أي كي  
130 عيار 130 ملم مع ألفي قذيفة لكل مدفع.  
أربعة مدافع سداسية عيار 30 ملم طراز أي كي  
630 مع 16 ألف طلقة، أما الدفاعات البحرية  
فتشمل مدفعين طوربيديين ثنائيي الأنابيب عيار  
533 ملم، مدفعي صواريخ مضادة للغواصات  
طراز آر بي يو - 1000 مع 48 صاروخاً، إضافة  
إلى 40 لغمًا بحرياً.

حمولة الطائرات: طائرة مروحية واحدة طراز  
كاموف 27 التي تزن 5 طن وهي مروحية مضادة  
للفواصات، كما يوجد مهبط واحد للطائرات  
المروحية.

الأجهزة: أنظمة تحكم متطورة بالنيران  
المضادة للسطح والمضادة للأهداف الجوية  
والبحرية، رادارات كاشفة وصونار.

مضادة لجميع الأهداف البحرية والجوية وأجهزة  
الحرب الإلكترونية.

دخلت المدمرة الأولى من هذا الطراز في

الخدمة عام 1985، وقد بقي حتى  
الآن خمس مدمرات في الخدمة  
من أصل الثماني عشرة التي  
بنيت، يوجد منها اثنتان في  
الخدمة في الصين، وقد عازمت  
القوات الصينية على بناء  
مدمرتين أخريين.



تشبه المدمرة سوفريميني طرادات الصواريخ  
التي تخدم في قوات البحرية الأمريكية، مزودة  
بطائرة مروحية مضادة للغواصات وأسلحة



### كبروف (الطراز 1144,2) KIROV TYPE 1144,2



مدة العمل: 60 يوماً.

التسلح: 20 صاروخاً مضاداً للسفن، 12 صاروخاً مضاداً للأهداف الجوية، 96 صاروخ عمودي الإطلاق، مدفعين عيار 130 ملم، مدفع عيار 30 ملم، عشرة مدافع للطوربيدات و20 طوربيداً، 40 صاروخاً مضاداً للفواضات، إضافة إلى ثلاث طائرات مروحية طراز كاموف 27 و25.

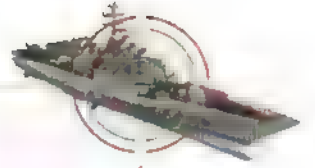
الأجهزة: جهاز راديوي للاتصالات، أنظمة اتصالات بالأقمار الصناعية، أجهزة تحكم بالصواريخ المضادة للسفن، رادارات وأجهزة كاشفة جوية وسطحية، صونار وأجهزة تضليل وحرب إلكترونية مضادة.

المهمة: مدمرة نووية لصواريخ كروز الثقيلة.  
الطاقم: 727 فرد (من ضمنهم 18 فرداً هم الطاقم الجوي).  
الطول: 251 متر (الطول الإجمالي)، 228 متر (الطول المغمور بالماء).  
العرض: 28,5 متر (العرض الإجمالي)، 24 متر (العرض المغمور بالماء).  
الوزن: 24300 طن (بحمولة قياسية)، 26190 طن (بحمولة قصوى).  
المحرك: أربعة مفاعلات نووية وأربعة محركات توربينية تعطي 7000 قدرة حصانية لكل واحد، مولدات إضافية توربينية تعطي جميعها 18 ميغاوات.  
الوقود: 1120 طن، 58 طن من وقود الطائرات.  
السرعة: 14 عقدة (26 كلم) في الساعة (بالمحركات الإضافية)، 31 عقدة (57,7 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).



الروسية، الأولى المدمرة ناخيموف Nakhimov دخلت الخدمة عام 1988، الثانية بيوتر فليكيي Pyotr Velikhiy دخلت الخدمة عام 1995.

كبروف مدمرة نووية تستخدم في حروب السفن والسيطرة على الأجواء، صنع منها أربع مدمرات دخلت منها اثنتين في خدمة البحرية



## الملكة العربية السعودية

### الرياض ALRIYADH



**المهمة:** فرقاطة متعددة المهام.  
**الطاقم:** 164 فرد (من ضمنهم 25 ضابطاً).  
**الطول الإجمالي:** 133 متر.  
**العرض:** 17 متر.  
**الحمولة القصوى:** 4725 طن.  
**السرعة:** 24,5 عقدة (6,45 كلم) في الساعة.  
**المدى:** 13 ألف كلم.

**المحرك:** أربعة محركات SEMT Pielstick 16 PA6 STC تعطي قوة 5700 كيلووات (7740 قدرة حصانية) للمحرك الواحد.

**التسليح:** مدفعين يحمل كل منهما ثمانية صواريخ أرض - جو طراز آستر 15. ثمانية صواريخ سطح - سطح إكزوسيت أم أم 40، مدفع رشاش سريع الإطلاق نوع أوتوميلارا، مدفعين عيار 20 ملم نوع حيات 15 بي، وأربعة مدافع طوربيد عيار 533 ملم.  
**الأجهزة:** صونار، رادار مراقبة وتهدف، رادار بحث حركات حوية معادية، رادار للأعماق وأجهزة إجراءات حرب إلكترونية مضادة.

وبذلك لا يمكن للرادارات المعادية اكتشافها. يوجد في مؤخرتها مهبط للطائرات المروحية الهليكوبتر ذات الحجم المتوسط، مثل يوروكوبتر أي أس 365 دوفين، كوغار وإن إتش 90.



صنفت الفرقاطة «الرياض» على أنها فرقاطة متعددة المهام. هناك ثلاث فرقاطات صممت وأنتجت لتخدم في البحرية الملكية السعودية، وقد توقعت الجهات المصنعة أن تدخل الخدمة بين عامي 2002 و2004. دخلت الفرقاطة الأولى «الرياض 812» الخدمة في تموز 2002، الثانية «مكة 814» بدأ تصنيعها في تموز 2001 وانتهى تصنيعها في نيسان 2004 ثم دخلت الخدمة بعد ذلك، الثالثة «الدمام 816» بدأ تصنيعها في أيلول 2002 وقد دخلت الخدمة عام 2004.

يمكنها خوض حرب ضد القواصات فهي مزودة بأربعة مدافع طوربيد، كما أنها تتمتع بتقنية الخفاء إذ أنها مطلية بمواد تمتص أشعة الرادار





## سنغافورة

### فورميدابل FORMIDABLE



(السرعة الاقتصادية)، 27 عقدة (50 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).  
المدى الأقصى: 7200 كلم.

اشتق تصميم الفرقاطة فورميدابل من الفرقاطة الفرنسية الخفية لافاييت، وهي مسلحة بصواريخ سطح - سطح طراز هاربون المضادة للسفن، ويبلغ مداها نحو 130 كلم. تحمل صواريخ أستر 15 المضاد للطائرات، كما تحمل أربعة مدافع ثمانية الأنايب لصواريخ سيلفر أي 43، و32 صاروخاً منه، وهو مضاد للسفن ومنه طراز اعتراضى للصواريخ يصل مداه إلى 15 كلم،

ويوجد منه كذلك طراز مضاد للطائرات يصل مداه إلى 30 كلم.

على ظهر الفرقاطة يوجد مدفع رئيسي عيار 76 ملم طراز أوتوميلارا سريع الإطلاق، يبلغ وزن قذيفته 6 كلغ ومداها 16 كلم، وهو يطلق 120 قذيفة في الدقيقة.



المهمة: فرقاطة متعددة المهام.  
الطاقم: 85 فرد (70 فرداً من الطاقم البحري و15 فرداً من الطاقم الجوي).  
القياسات: الطول 114,8 متر، العرض 3,16 متر.

الحمولة القصوى: 3200 طن.  
المحرك: أربعة محركات ديزل تعطي 8200 كيلووات للمحرك الواحد، إضافة إلى أربعة مولدات كهربائية تعطي 800 كيلووات للمولد الواحد.  
السرعة: 18 عقدة (33,5 كلم) في الساعة

طلب من الطراز فورميدابل والذي يعني «هائل» لقوات البحرية السنغافورية ستة فرقاطات، وقد بدأ تصنيع الفرقاطة الأولى منها في فرنسا في 7 كانون الثاني 2004، بعد أن وافقت وزارة الدفاع السنغافورية في آذار 2002 على بناء الفرقاطة الأولى في فرنسا من قبل شركة دي سي أن للصناعات البحرية، ومن ثم نقل تصنيع الفرقاطات الخمس الباقية إلى سنغافورة.

وصلت الفرقاطة الأولى إلى سنغافورة في بدايات عام 2005 بعد انتهاء تصنيعها في فرنسا، لتدخل الخدمة الفعلية في البحرية السنغافورية عام 2007، ومن المتوقع أن تكون الفرقاطات الست في الخدمة في العام 2009 لتستبدل بالفرقاطات القديمة سيولف والتي لازالت في الخدمة منذ عام 1972.



## فرنسا

### لافاييت LA FAYETTE

**التسليح:** صواريخ سطح - سطح طراز إكزوسيت أم أم 40، صواريخ للدفاع الجوي طراز تومسون سي أس أف، إضافة إلى مدفع عيار 100 ملم طراز دي سي أن ومدفعي جيات 20 أف 2 عيار 20 ملم. حمولة الطائرات: 430 متر مربع من المساحة لاستيعاب طائرة مروحية واحدة طراز أن إتش 90 أو ما يشابهها من



مروحيات في الحجم. الأجهزة: رادارات كاشفة وأجهزة حرب إلكترونية مضادة، أجهزة متطورة للتحكم بالنيران وصونار.

في المملكة العربية السعودية كما أنتج لدولة تايلان. زودت بأجهزة متطورة للتحكم بإطلاق النيران طراز طالس، أجهزة حديثة للتهديف وأنظمة مراقبة تعمل بالأشعة تحت الحمراء.



**المهمة:** فرقاطة متعددة المهام. **الطاقم:** 164 فرد. **الطول الإجمالي:** 125 متر. **العرض المغمور بالماء:** 5, 15 متر. **الوزن:** 3500 طن (بحمولة قياسية). **المحرك:** أربعة محركات ديزل تعطي 21 ألف قدرة حصانية. **السرعة القصوى:** 25 عقدة (5, 46 كلم) في الساعة. **المدى الأقصى:** 16740 كلم بالسرعة الاقتصادية 3, 22 كلم في الساعة. **مدة العمل:** 50 يوماً.

صنعت هذه الفرقاطة من قبل شركة دي سي أن للصناعات البحرية المتطورة في مصنع لورينت البحري في فرنسا، وهي فرقاطة تتمتع بأحدث التكنولوجيات منها تقنية الخفاء.

يوجد منها خمس فرقاطات في خدمة القوات البحرية الفرنسية، الفرقاطة الأولى لافاييت La Fayette (أف 710)، الثانية سيركوف Surcoef (أف 711)، والثالثة كوربيت Courbete (أف 712) صممت عام 1988 ثم أنتجت ودخلت الخدمة عام 1996. الرابعة أكوني Aconit (أف 713) والخامسة جيبيرات Guepratte (أف 714) صممتا عام 1992 ثم أنتجتا ودخلتا الخدمة عام 2001.

أنتج عدد من هذا الطراز من الفرقاطات للخدمة



المفصل الثالث (القوات البحرية والمدمرات)

## كاسارد CASSARD



صواريخ متعددة: مارك 13 موديل 5، أس أم - 1 آر سام، صواريخ سادرا. مدفع عيار 100 ملم، مدفعين طراز أورليكون عيار 20 ملم، وأربعة مدافع رشاشة عيار 7, 12 ملم. مدفعين طوربيدين وطوربيدات إيكاب أل 5 موديل 4، إضافة إلى مهبط للطائرات المروحية في المؤخرة.

المهمة: مدمرة.  
الطاقم: 245 فرد.  
الطول الإجمالي: 139 متر.  
العرض: 14 متر.  
الحمولة: 4750 طن.  
المحرك: أربعة محركات ديزل تعطي قوة 31,75 ميغاوات.  
السرعة: 18 عقدة (33,9 كلم) في الساعة (السرعة الاقتصادية)، 30 عقدة (56 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).  
المدى الأقصى: 15040 كلم.  
التسليح: صواريخ مضادة للسفن طراز إكزوسيت أم أم 40، دفاع جوي يحوي طرازات

صنفت القوات البحرية الفرنسية المدمرة كاسارد على أنها فرقاطة مضادة للطائرات وللمهمات البحرية، وهي ترسو في قاعدة تولون على البحر الأبيض المتوسط.

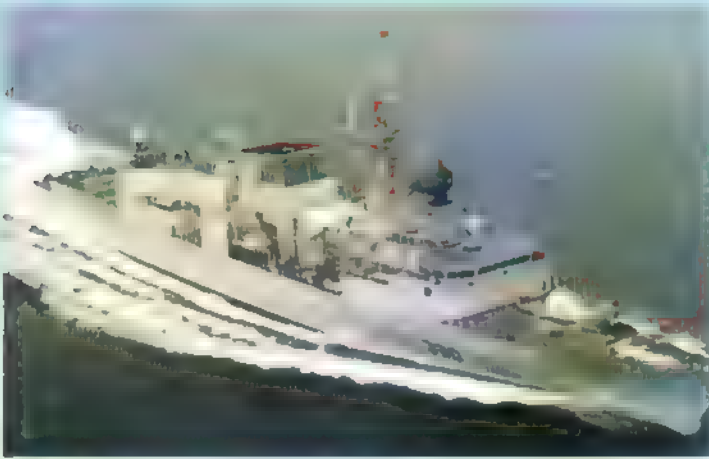
بنيت كاسارد (دي 614) وجان بارت (دي 615) (المدمرتان من هذا الطراز) من قبل شركة دي سي أن في مصنع لوريان للصناعات العسكرية، وقد دخلتا الخدمة عام 1988 و1991.





## كندا

### هاليفاكس HALIFAX



**المهمة:** فرقاطة متعددة

المهام.

الطاقم: 225 فرد.

الطول الإجمالي: 134 متر.

العرض: 16,4 متر.

الحمولة: 4750 طن.

المحرك: محرك ديزل

ومحركين توربينيين يعملان

بالباز طراز GE LM 2500.

إضافة إلى أربعة مولدات ديزل.

السرعة: أكثر من 27 عقدة (50 كلم) في

الساعة.

المدى الأقصى: 8370 كلم بالسرعة

الاقتصادية.

التسلح: صواريخ سطح - جو طراز سي

سبارو، صواريخ سطح - سطح طراز هاربون،  
مدفع طراز بوفورز عيار 57 ملم، إضافة إلى  
طائرة مروحية في مؤخرة الفرقاطة طراز سي  
كنغ.

الأجهزة: صونار، رادار للبحث عن الأهداف  
الجوية، ونظام طالس للتحكم بإطلاق النيران.

مارك 32 موديل 2، كما تطلق طوربيدات مارك 46  
الخفيفة والمضادة للغواصات، تسير هذه  
الطوربيدات بسرعة 45 عقدة في الساعة وتحمل  
رأساً متفجراً يزن 5,44 كلغ.



تعتبر الفرقاطة هاليفاكس فرقاطة متعددة

المهام، يوجد منها أحد عشر فرقاطة تعمل في

خدمة القوات البحرية الكندية وقد دخلت الخدمة

بين عامي 1992 و1997.

زودت هاليفاكس بكاسرة للثلج تمكّنها من

الإبحار في المناطق الثلجية في كندا، والتي تكثر

فيها قطع الجليد العائمة على سطح الماء. أرسل

عدد منها إلى الخليج العربي لمساندة القوات

المتحالفة في الدوريات البحرية.

يوجد مدفعين طوربيديين ثنائيين عيار 324

ملم أسفل الهيكل، وهي تطلق طوربيدات طراز

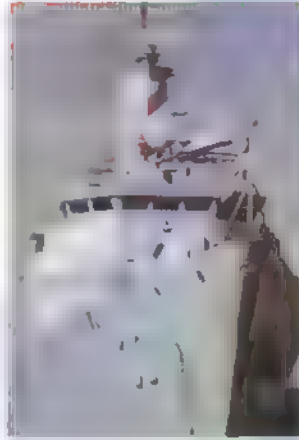




## ماليزيا

### ليكيو LEKIU

كابال ديراجا ليكيو DiRaja Lekiu  
Kapal وكابال ديراجا جيبيات Jebat  
Kapal DiRaja فرقاطتين ماليزيتين  
من نفس الطراز دخلتا الخدمة في  
قوات البحرية الملكية الماليزية في  
آذار 1999. وكان قد بدأ إنشاء  
الفرقاطة الأولى في كانون الأول  
1994، أما الثانية ففي آذار 1995.  
تستخدم هذه الفرقاطة في  
الحروب المضادة للسفن والأهداف  
السطحية بشكل رئيسي.



#### المهمة: فرقاطة.

الطاقم: 146 فرد (من ضمنهم  
18 ضابطاً).

القياسات: الطول 97,5 متر.  
العرض 12,8 متر. الارتفاع 3,6  
متر.

مساحة مهبط الطائرات: 10  
أمتار × 10 أمتار.

الحمولة: 2270 طن.

المحرك: أربعة محركات ديزل

MTU 20V 1163 BT93 تعطي قوة 24,5  
ميغاوات.

السرعة: 24 عقدة (44,6 كلم) في الساعة  
(السرعة الاقتصادية)، 28 عقدة (52 كلم)  
في الساعة (السرعة القصوى).

المدى الأقصى: 9300 كلم بسرعة 44,6 كلم  
في الساعة.

التسلح: صواريخ مضادة للسفن طراز أم  
أم 40 إكزوسيت بلوك 2، صواريخ مضادة  
للأهداف الجوية طراز سيوولف، مدفع  
رئيسي طراز بوفورز طراز 57 ملم، مدفعين  
رشاشين عيار 30 ملم، إضافة إلى مدفعين  
طوربيديين خفيفي العيار ثلاثي الأنايب  
عيار 324 ملم، طائرة مروحية واحدة طراز  
لينكس.

الأجهزة: رادار لكشف الأجواء، رادار لكشف  
تحركات السطح، نظام متطور للتحكم  
بإطلاق النيران، صونار وأجهزة لتضليل  
الصواريخ والطوربيدات المعادية.





## النرويج

### نانسن NANSEN



GE LM 2500 يعملان بالغاز ويعطيان 19,2 ميغاوات.

السرعة: 16 عقدة (29,8 كلم) في الساعة  
(سرعة التجوال القصوى)، 27 عقدة (50 كلم)  
في الساعة (السرعة القصوى).  
المدى الأقصى: 8370 كلم.

الأهداف الجوية والسفن، ويمكن لها تنفيذ مهمات  
سلمية في أوقات السلم، وهي مزودة بطاقم  
وأجهزة طبية.

تزود الفرقاطة نانسن بصواريخ مضادة  
للسفن طراز أن أس أم NSM صناعة النرويج،  
يزن رأسه المتفجر 125 كغ، ويبلغ مداه نحو 160  
كلم. تحمل 32 صاروخاً مضاداً للأهداف الجوية  
طراز سي سبارو، إضافة إلى مدفعين طوربيديين  
ثنائيين للطوربيدات الخفيفة، كما تحمل مدفعاً  
طراز أوتوميلارا عيار 76 ملم سريع الإطلاق،  
يطلق 120 قذيفة في الدقيقة.



المهمة: فرقاطة مضادة للغواصات.

الطاقم: 120 فرد.

الطول: 133,25 متر (الطول الإجمالي).

121,4 متر (الطول المغمور بالماء).

العرض: 16,8 متر (العرض الأقصى)، 15,9

متر (العرض المغمور بالماء).

الارتفاع الأقصى فوق الماء: 30 متر.

الارتفاع تحت الماء: 9,5 متر.

الوزن: 5130 طن.

الحمولة: 450 طن.

المحرك: محركي ديزل طراز إزار برافو يعطي  
قوة 4,5 ميغاوات، ومحركين توربينيين طراز

صممت الفرقاطة نانسن وهي تنتج لتدخل  
الخدمة ما بين عامي 2005 و2009.

يصنع منها خمس فرقاطات، الفرقاطة الأولى  
فريدجوف نانسن Fridtjof Nansen (أف 310)،  
الثانية رولد أماندسن Roald Amundsen (أف  
311)، الثالثة أوتو سفيردروب Otto Sverdrup (أف  
312)، الرابعة هلج إنغستاد Helge Ingstad (أف  
313)، الخامسة والأخيرة تور هييردال Heyerdahl  
Thor (أف 314).

بدأ تصنيع الفرقاطة الأولى في حزيران 2004،  
أما الثانية فسوف يبدأ تصنيعها في نيسان 2005،  
وهذه الفرقاطات سوف تبدل بالفرقاطات  
النرويجية القديمة طراز أوسلو، والتي لا زالت في  
خدمة البحرية النرويجية منذ العام 1966.

تستخدم الفرقاطة نانسن بشكل رئيسي  
للحرب ضد الغواصات، كما أنها تجهز لقتال



## الهند

### دلهي DELHI

إنها طراز جديد من المدمرات الهندية، صنعت في القاعدة البحرية العسكرية في مومباي، ويوجد منها أربع مدمرات في القوات البحرية الهندية دخلت الخدمة عام 1997 و1999 و2001، وهي تعتبر أكبر مدمرة بنيت في الهند.

يوجد في مؤخرة المدمرة مهبط للطائرات المروحية، كما يمكنها حمل طائرتين طراز أغوستا سيكنغ أو مروحيات هجومية حميفة.



تستخدم دلهي للمهام المضادة للسفن والمهام المضادة للطائرات والمهام المضادة للغواصات. وهي محجرة بأنظمة حساسة جداً لكشف الأهداف المعادية وتدميرها. يبلغ مدى أجهزتها الصاروخية ما بين 5 إلى 130 كلم، وهي تطلق طوربيدات

ستارفش وستاليون والتي يبلغ مداها من 50 إلى 120 كلم، كما تحمل صواريخ آر بي يو - 6000 المضادة للغواصات والتي تسير حتى مسافة 6 كلم على عمق 500 متر.



المهمة: مدمرة.

الطاقم: 340 فرد.

الطول الإجمالي: 63 متر.

العرض الإجمالي: 17 متر.

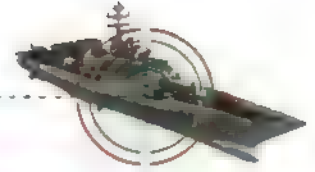
الحمولة: 6700 طن.

المحرك: أربعة محركات توربينية، اثنين منها يعملان بالغاز طراز أي أم - 50 وهو يعطي 54 ألف قدرة حصانية، واثنين منها يعملان بالديزل ويعطيان 9900 قدرة حصانية.

السرعة: 28 عقدة (52 كلم) في الساعة.

التسلح: 16 صاروخ سطح - سطح طراز كي إتش - 35، مدفعين لصواريخ سطح - جو طراز أس أي أن - 7، مدفع عيار 100 ملم، أربعة مدافع عيار 30 ملم طراز أي كي 650 إضافة إلى مدفع طوربيد عيار 533 ملم.

الأجهزة: أنظمة معلوماتية متطورة للتحكم بالنيران، رادار للبحث الجوي ورادار لكشف السطح. إضافة إلى صونار.



## هولندا

### ديزيفن بروفينسيين DE ZEVEN PROVINCIE



الساعة (السرعة القصوى).

التسليح: خمسة مدافع صواريخ سطح - جو ثمانية الأنابيب لصواريخ سي سبارو وأس أم 2 - أم آر، صواريخ سطح - سطح طراز هاربون، مدفع عيار 127 ملم طراز أوتوميلارا، مدفعين رشاشين عيار 20 ملم طراز أورليكون، إضافة إلى مدفعين طوربيديين.

الحجم المتوسط طراز أن إتش - 90 زنة 10 أطنان، وهي تعتبر من أنجح الفرقاطات في العالم. زودت هذه الفرقاطة بتقنية الخفاء، وبنظام للحماية ضد الحرب النووية والكيميائية والبيولوجية والإشعاعات.



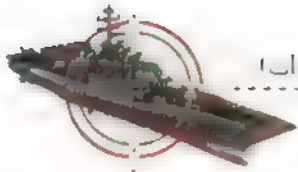
**المهمة:** فرقاطة مهمات دفاع جوية ومهمات متعددة، تسمى باختصار «أل سي أف». الطاقم: 202 فرد (من ضمنهم 32 ضابطاً). الطول الإجمالي: 144 متر. العرض: 18,8 متر (العرض الإجمالي). 15,17 متر (العرض المغمور بالماء). الحمولة القصوى: 6050 طن.

المحرك: محركان رولز رويس يعملان بالغاز يعطيان 18,5 ميفاتوات للمحرك الواحد، محركان ستورك وارتسيلا يعملان بالديزل يعطيان قوة 10 ميفاتوات، إضافة إلى مولدين يعطيان 1650 كيلووات لكل واحد. السرعة: 18 عقدة (5,33 كلم) في الساعة (سرعة التجوال)، 29 عقدة (54 كلم) في

تخدم الفرقاطة ديزيفن والمسماة «أل سي أف» في القوات البحرية الملكية الهولندية، يوجد منها أربعة فرقاطات، الأولى ديزيفن بروفينسيين De Zeven Provincien (أف 802) دخلت الخدمة في نيسان 2002، الثانية ترويم Tropm (أف 803) دخلت الخدمة في آذار 2003، الثالثة دي ريوتر De Ruyter (أف 804) بدأ تصنيعها في نيسان 2002 ثم دخلت الخدمة في عام 2004، الرابعة والأخيرة إفرتسن Evertsen (أف 805) دخلت الخدمة عام 2005.

إنها نتاج جهد مشترك بين هولندا وألمانيا وإسبانيا، يوجد في مؤخرتها مهيبط للطائرات ذات



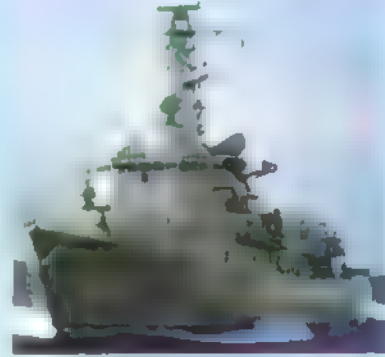


## KAREL DOORMAN كاريل دورمان

تعتبر هذه الفرقاطة الهولندية فرقاطة متعددة المهام، تستخدم في عمليات القتال ضد السفن والفواصات وفي حرب السيطرة الجوية فوق البحار.

يوجد منها ثماني فرقاطات في قوات البحرية الهولندية، وجميعها أصبحت داخل الخدمة الفعلية عام 1996، الفرقاطة الأولى كاريل دورمان Karel Doorman (أف 827) والثانية ويلم فان در زان Willem Van Der Zaan (أف 829) دخلتا الخدمة عام 1991، الثالثة جيرك هيدس Tjerk Hiddes (أف 830) دخلت الخدمة عام 1992، الرابعة فان أمستل Van Amstel (أف 831) والخامسة أبراهام فان دير هالست Abraham Van Der Hulst (أف 832) دخلتا الخدمة عام 1993، السادسة فان نيس Van Nes (أف 833) والسابعة فان غالين Van Galen (أف 834) دخلتا الخدمة عام 1994، الثامنة والأخيرة فان سبيك Van Speijk (أف 828) دخلت الخدمة عام 1995.

في آذار 2004 وقعت هولندا عقداً مع دولة تشيلي لنقل اثنتين من الفرقاطات الثماني إلى القوات البحرية التشيلية، وهما أف 830 وأف 832، وسوف يتم تسليمهما في حزيران 2005 وأب 2006.



المهمة: فرقاطة.

الطاقم: 170 فرد (من ضمنهم 16 فرداً يشكلون الطاقم الجوي).  
القياسات: الطول 122 متر، العرض 14,4 متر.

مساحة مهبط الطائرات: 22 متر × 14 متر.  
الحمولة: 3300 طن.

المحرك: محركين توربينيين طراز رولز رويس يعملان بالغاز ويعطيان 12 ميفوات، ومحركي ديزل طراز Stork Werkspoor ويعطيان 6,3 ميفوات.

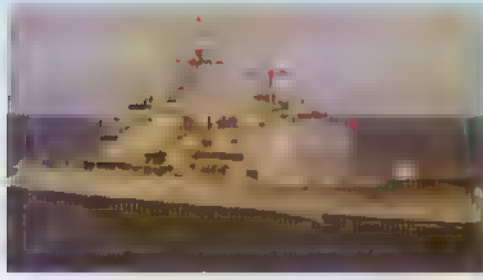
السرعة: 21 عقدة (39 كلم) في الساعة (بمحركي الديزل)، 29 عقدة (54 كلم) في الساعة (بمحركي الغاز).

التسليح: 8 صواريخ بويتغ هاربون مضادة للسفن، 16 صاروخ سي سبارو المضاد للأهداف الجوية، مدفع عيار 76 ملم طراز أوتوميلارا، مدفعين رشاشين طراز أورليكون عيار 20 ملم، مدفع عيار 30 ملم. أما الدفاعات البحرية فتشمل مدفعين طوربيديين ثنائيين عيار 324 ملم، إضافة إلى طائرة مروحية واحدة طراز لينكس. الأجهزة: رادار كاشف للأجواء والسطح، صونار، ونظام متطور للتحكم بالثيران.



## الولايات المتحدة الأمريكية

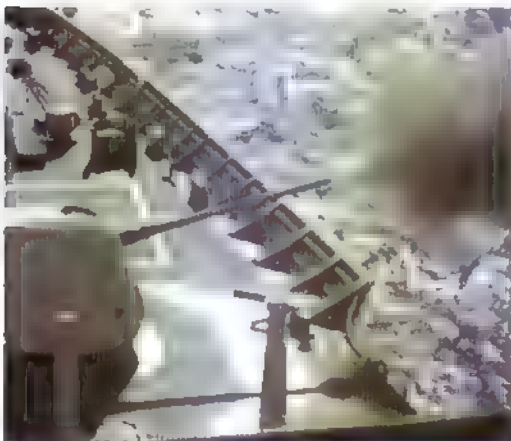
### سي جي تايفونديروغا CG TICONDEROGA



سطح - سطح طراز هاربون، صواريخ سطح - جو طراز 2 أم آر، مدفعين طوربيدين ثلاثي الأنايب عيار 324 ملم، طوربيدات مارك 46 المضادة للغواصات وطوربيدات مارك 50. مدفعي أم كي 45 عيار 127 ملم، ومدفعي فالانكس. الأجهزة: رادارات وصونار وأجهزة حرب إلكترونية وإدارة التيران.

توماهوك على أهداف عسكرية عراقية.

جهزت بصواريخ سطح - جو طراز 2 أم آر من رايشونن، يصل مداه إلى 70 كلم ويخزن منه ستون صاروخاً. يصل مدى الطوربيدات من 10 إلى 15 كلم، كما أنها تحمل مروحيتين طراز سيكورسكي سبهاوك.



**المهمة:** فرقاطة صواريخ كروز الموجهة.

الطاقم: 358 فرد.

الوزن: 9500 طن.

الطول الإجمالي: 173 متر.

العرض: 16, 8 متر.

المحرك: أربعة محركات توربينية طراز GEML 2500 تعمل بالفاز وتعطي 86 ألف قدرة حصانية.

السرعة: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة (السرعة الاقتصادية)، 30 عقدة (56 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).

المدى الأقصى: 11160 كلم.

التسليح: صواريخ توماهوك بعيدة المدى، صواريخ

دخلت سبع وعشرون فرقاطة من الطراز سي جي في خدمة القوات البحرية الأمريكية ما بين عام 1983 وعام 1994، وقد تولت إنتاجها شركة إنفالس لبناء السفن ثم شركة نورثروب غرومان وشركة جنرال إلكتريك. 13 فرقاطة منها تخدم في أسطول المحيط الأطلسي و14 فرقاطة تخدم في قوات المحيط الهادئ منها اثنتان في اليابان في قاعدة يوكوسوكا.

نشر عدد من هذه الفرقاطات وجهزت لضرب صواريخ توماهوك الذي يبلغ مداه 2500 كلم في أي وقت لإجراء حظر فوق العراق ابتداء من عام 1993، كما شارك عدد منها في أزمة البوسنة عام 1995، وفي الخليج العربي نشر عدد منها كذلك إبان الغزو الأخير للعراق عام 2003، وقد نفذت عدداً من العمليات العسكرية وإطلاق صواريخ



## دي دي DD

في تشرين الثاني 2001، أطلقت القوات البحرية الأمريكية مشروعاً مستقبلياً لبناء المدمرة دي دي 21، وهو الآن أصبح أساس مشروع لبناء عائلة من المدمرات المتطورة والمجهزة بأحدث التكنولوجيا ووسائل الحرب الإلكترونية. في أيار 2004 أعلنت الشركات المنتجة للمشروع لوكهيد مارتين وجنرال داينامكس ونورثروب غرومان توقعها للمدمرة دخول الخدمة بين عام 2007 و2009، ولم يعرف العدد المطلوب منها حتى الآن، ومن المتوقع لهذا المشروع البدء في عام 2005.

تزود المدمرة بجهاز مدفعي متطور، صونار متطور بتردد عالي لكشف الأعماق، وسوف تستخدم لحرب السفن والغواصات وحرب السيطرة الجوية فوق البحار. لم يعرف لحد الآن عدد أفراد الطاقم ومن المتوقع له أن يكون نحو 95 شخصاً.

مصممة لحمل طائرتين مروحيتين.



المهمة: مدمرة متعددة المهام.

الوزن بحمولة قصوى: 12000 طن.

المحرك: محرك توربيني نوع رولز رويس أم

تي 30 يعطي قوة 36 ميغاوات.

السرعة: 30 عقدة (56 كلم) في الساعة.

المدى: 186 كلم.

التسلح: صواريخ توماهوك، صواريخ سي

سبارو للدفاع الجوي ومدفع متطور عيار 155

ملم ذو سرعة إطلاق 12 طلقة في الدقيقة،

إضافة إلى طائرة هليكوبتر.



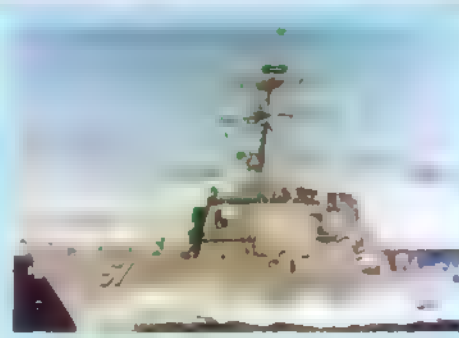


## دي دي جي أرلغ بورك DDG ARLEIGH BURKE

دخلت المدمرة أرلغ بورك الخدمة في القوات البحرية الأمريكية عام 1991، وهي نتاج جهد مشترك بين شركات لوكهيد مارتن، باسكاغولا، ميسيسيبي وجنرال داينامكس. صنفت على قسمين، المدمرات الحادية والعشرون الأولى (دي دي جي - 51 إلى دي دي جي - 71) والقسم الثاني سبع فرقاطات (دي دي جي - 72 إلى دي دي جي - 78)، وهذا التصنيف وضع حسب تأريخ دخولها الخدمة.

تتضمن هذه الفرقاطة تحسينات عن الطرازات السابقة، يوجد فيها مقصورتين لطائرتين مروحيتين، أنظمة حديثة للحرب الإلكترونية، مهبط طائرات مروحية، صواريخ سي سبارو المتطور، أنظمة رؤية وكشف، رادار كاشف وصونار.

صنعت بمعظمها من الفولاذ، كما أن بعض أجزاءها مصنوعة من الألمنيوم، وهي الطراز الأول من الفرقاطات الأمريكية المزودة بحماية ضد الحرب النووية والكيميائية (أن بي سي).



المهمة: مدمرة صواريخ موجهة.

الطاقم: 346 فرد (من ضمنهم 22 ضابطاً).

الطول الإجمالي: 153,8 متر.

العرض: 4,20 متر.

الحمولة: 9033 طن (حمولة قصوى).

المحرك: أربعة محركات توربينية يمطي الواحد منها قوة 33600 قدرة حصانية عند 3600 دورة في الدقيقة.

السرعة القصوى: 30 عقدة (56 كلم) في الساعة.

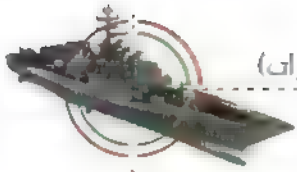
المدى الأقصى: 8180 كلم بسرعة 37 كلم في الساعة.

التسلح: مدفعين لصواريخ توماهوك بعيدة المدى، صواريخ سطح - سطح طراز هاربون، صواريخ سطح - جو، مدفع عيار 127 ملم، مدفعين فالانكس عيار 20 ملم، ستة مدافع طوربيد عيار 342 ملم.

الذخيرة: 56 صاروخ كروز طراز توماهوك، 8 صواريخ هاربون، طوربيدات مضادة للقواصات.

الأجهزة: رادار للبحث عن الأهداف المعادية، أنظمة تحكم بالنيران وصونار.





### بي بي - 34 نيويورك BB-34 NEW YORK

المهمة: بارجة حربية هجومية.	(39,6 كلم في الساعة).
الطاقم: 1042 فرد.	المدى: 12,708 كلم (7060 عقدة بسرعة 12
القياسات: الطول 174,6 متر، العرض 29	ميل بحري في الساعة).
متر، الارتفاع 9 أمتار.	التسلح: عشرة مدافع عيار 356 ملم، و21
الوزن: 28,854 طن.	مدفعاً عيار 127 ملم.
المحرك: ثلاثة محركات ضخمة بقوة	التدريع: 254 إلى 304 ملم (المقدمة
29,687 قدرة حصانية.	والجوانب)، 356 ملم (الأبراج).
السرعة: 21,4 عقدة بحرية في الساعة	



بدأ إنشاء السفينة  
نيويورك في 11 أيلول 1911 في  
مدينة نيويورك فسميت  
باسم المدينة، وأتمت في 15  
نيسان 1914.

كانت عام 1916 أول  
سفينة أمريكية مقاتلة تحمل  
مدافع مضادة للطائرات،  
وقد زودت بالرادارات عام  
1939. خدمت في الحرب  
العالمية الثانية، وقد تضررت  
من قبل قوات الكاميكاوي  
اليابانية الجوية خلال  
الحرب.

إلا أنها بقيت حتى عملية  
بيرل هاربر عام 1941 حين  
دمرت القوات اليابانية عدداً  
كبيراً من السفن والبوارج  
البحرية الأمريكية ومنها  
السفينة نيويورك.



### بي بي - 37 أو كلاهوما BB-37 OKLAHOMA



المهمة: بارجة حربية هجومية.  
الطاقم: 864 ضابط وبحار.  
القياسات: الطول 177 متر.  
العرض 29 متر.  
الوزن: 27500 طن.  
المحرك: محركين توربينيين  
يعطيان قوة 25 ألف قدرة  
حصانية.

السرعة: 5, 20 عقدة في الساعة (38 كلم في الساعة).

التسليح: أربعة مدافع عيار 14 بوصة (356 ملم). 20 مدفعاً عيار 6 بوصة (127 ملم). أربعة مدافع  
طورييد عيار 21 بوصة (533 ملم).

صنعت الباخرة أو كلاهوما عام 1914 ثم دخلت الخدمة في 2 أيار 1916. تعرضت للتدمير في الغارة على بيرل  
هاربر، وكان آخر يوم في خدمتها هو 1 أيلول 1944.

دخلت في الأسطول الأطلسي وكان مرساها الرئيسي ميناء هرجينيا. استخدمت هذه الباخرة كحماية للوفد  
الرئاسي الأمريكي الذي زار فرنسا مرتين بقيادة الرئيس ويلسون في عام 1919.  
في عام 1941 وضعت في ميناء بيرل هاربر لتنفيذ دوريات بحرية وتدريبات. فكانت نهايتها يوم حصول  
الهجوم الياباني على الميناء.





### بي بي - 38 بنسلفانيا BB-38 PENNSYLVANIA

التدريب: 203 إلى 343 ملم (المقدمة)، 450 ملم (الأبراج).



المهمة: بارجة هجومية.

الطاقم: 915 فرد.

القياسات: الطول 185,4 متر، العرض 29,6

متر، الارتفاع 8,8 متر.

الوزن: 33088 طن.

المحرك: أربعة محركات توربينية.

السرعة: 21 عقدة في الساعة (38,85 كلم في الساعة).

المدى: 14400 كلم (8000 عقدة بسرعة 12 ميل بحري في الساعة).

التسليح: 12 مدفعاً عيار 356 ملم، 22 مدفعاً عيار 127 ملم.

تم إنشاء السفينة بنسلفانيا في حبريان عام 1916. وهي شبيهة بالسفينة أريزونا التي أنشأت عام 1915. جهزت بأثني عشر مدفعاً عيار 356 ملم في أربعة أبراج تحوي الواحدة منها ثلاثة مدافع. وقد أصبح هذا التنظيم للمدافع قياسياً في قوات البحرية الأمريكية. كما زودت بمدافع مضادة للطائرات ما بين الحربين العالميتين الأولى والثانية، مدفعاً رئيسياً كبيراً وأربعة مدافع ثانوية أخرى. تضررت في عملية بيرل هاربر التي قام بها اليابانيون عام 1941. كما تضررت في عام 1946 بطوريبد ألقته إحدى الطائرات المعادية.

استعملت في تموز عام 1946 كهدف لتجربة نووية في إحدى جزر مارشال فكانت نهايتها. بعد أن خدمت حوالي ثلاثين سنة في البحرية الأمريكية.



### بي بي - 39 أريزونا BB-39 ARIZONA

تشبه هذه السفينة الحربية السفينة بنسلفانيا، بدأ تصنيعها في 19 حزيران 1915 وانتهى في نفس السنة، دخلت الخدمة في 17 تشرين الأول 1916 لكنها لم تدخل الحرب العالمية الأولى.

في عام 1941 دخلت السفينة أريزونا في الخدمة في الأسطول الأمريكي الرابض في قاعدة بيرل هاربور، وعلى أثر الهجوم المفاجئ الذي نفذته اليابانيون على بيرل هاربور أصيبت ففترت مع طاقمها، وكانت واحدة من السفن الحربية الهجومية الأربع التي دمرت في تلك الفارة، وتعرض اليوم بقاياها في معرض بيرل هاربور حيث غرقت.

المهمة: بارجة حربية هجومية.

الطاقم: 1117 فرد.

القياسات: الطول 4، 185 متر، العرض 6، 29 متر.

الوزن: 32045 طن.

المحرك: أربعة محركات توربينية.

السرعة: 21 عقدة في الساعة (39 كلم في الساعة).

المدى: 14400 كلم (8000 عقدة) بسرعة 10 عقد في الساعة.

التسليح: 12 مدفعاً عيار 356 ملم، 22 مدفعاً عيار 127 ملم.

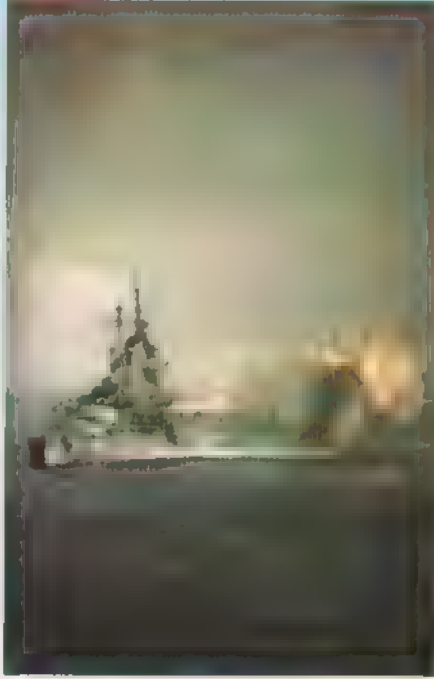
التدريب: 203 - 343 ملم (المقدمة)، 229 - 450 ملم (الأبراج).







### بي بي - 42 إيداهو BB-42 IDAHO



المهمة: بارحة هجومية.

الطاقم: 1084 فرد.

القياسات: الطول 190,2 متر، العرض 29,7 متر،

الارتفاع 9,1 متر.

الوزن: 33528 طن.

المحرك: محرك توربيني.

السرعة: 21 عقدة في الساعة (38,85 كلم في الساعة).

المدى: 14400 كلم (8000 عقدة بسرعة 10 أميال بحرية في الساعة).

التسليح: 12 مدفع عيار 356 ملم، 14 مدفع عيار 127 ملم.

التدريع: 203 إلى 343 ملم (المقدمة)، 229 إلى 254 ملم

(الجوانب الأبراج)، 450 ملم (الأبراج).

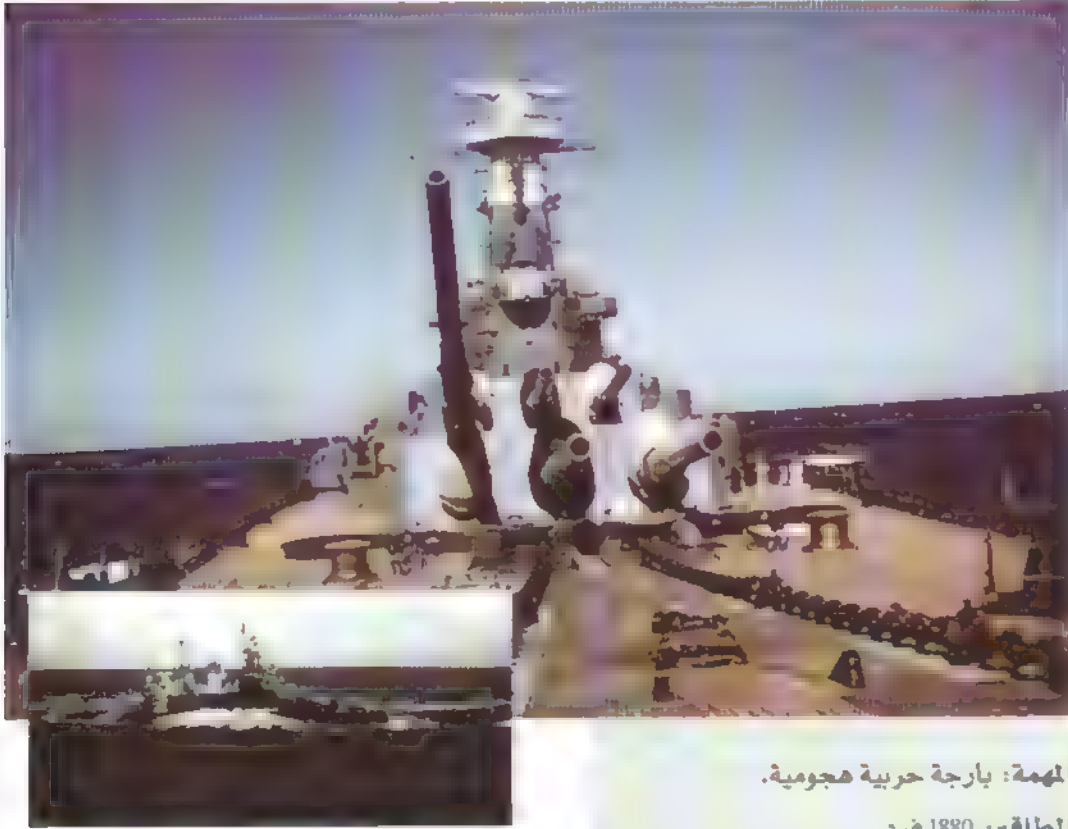
أنشأت هذه السفينة الحربية الهجومية الأمريكية في 30 حزيران 1917، وأعيد بناؤها ما بين عامي 1930 و1931.

صنعت إلى الأسطول الأطلسي الأمريكي ما بين عامي 1919 و1941، وقد كانت إحدى السفن التي تدخل إلى اليابان منتصرة في الحرب العالمية الثانية وصنعت في الاحتياطي في 24 تشرين 1947، وهي تعتبر شبيهة للسفينة نيو مكسيكو وميسيسيبي.





## بي بي - 55 نورث كارولاينا BB-55 NORTH CAROLINA



كانت السفينة كارولاينا إلى جانب السفينة واشنطن أول سفينتين بنيتا بعد معاهدة واشنطن البحرية عام 1922، أنشأت في 13 حزيران 1940 ودخلت الخدمة في العام التالي. شاركت في الحرب العالمية الثانية وقد قاتلت ضد القوات اليابانية نهاية الحرب في المحيط الهادئ. في 15 أيلول 1942 أصيبت بطوربيد أطلقتته غواصة يابانية إلى جانب المدمرة يو أس أس أوبراين التي غرقت. وفي 6 نيسان 1945 أصيبت بنيران صديقة قرب مدينة أوكيناوا اليابانية. أخرجت من الخدمة في حزيران عام 1960، وفي 29 نيسان 1962 جعلت نصباً تذكاريّاً لسفن الحرب العالمية الثانية.

المهمة: بارجة حربية هجومية.

الطاقم: 1880 فرد.

القياسات: الطول 222 متر، العرض 33 متر،

الارتفاع 10 أمتار.

الوزن: 47518 طن.

المحرك: محرك توربيني.

السرعة: 28 عقدة في الساعة (8، 51 كلم في

الساعة).

المدى: 32334 كلم (17450 عقدة بسرعة 12

عقدة في الساعة).

التسليح: تسعة مدافع عيار 400 ملم،

وعشرين مدفع عيار 127 ملم.

التدريع: 165 إلى 304 ملم (المقدمة)، 140

ملم (ظهر السفينة)، 400 ملم (الأبراج).



## بي بي - 56 واشنطن BB-56 WASHINGTON

المهمة: بارجة حربية هجومية.

الطاقم: 1880 فرد.

القياسات: الطول 222 متر، العرض 33 متر.

الارتفاع 10 أمتار.

الوزن: 47518 طن.

المحرك: محرك توربيني.

السرعة: 28 عقدة في الساعة (8, 51 كلم في

الساعة).

المدى: 31410 كلم (17450 عقدة بسرعة 12 عقدة

في الساعة).

التسلح: تسعة مدافع عيار 400 ملم، عشرون

مدفعاً عيار 127 ملم.

التدريع: 168 إلى 304 ملم (المقدمة)، 178 إلى

406 ملم (للأبراج الرئيسية).



جانب السفينة ساوث داكوتا أغرقت المدمرة

اليابانية كيريشيما في تشرين الثاني 1942. وقد

سعت من الخدمة عام 1960.



كانت السفينة واشنطن إلى جانب السفينة

كارولاينا أول سفينتين بنيتا بعد معاهدة واشنطن

البحرية عام 1922، أنشأت في 1 حزيران 1940

ودخلت الخدمة في 15 أيار 1941 في

القوات البحرية في فيلادلفيا.

خدمت في الحرب العالمية الثانية

وقد بدأت رحلتها بالإبحار نحو

روسيا كمواكبة للدعم والحماية، ثم

توجهت إلى مسرح العمليات في

المحيط الهادئ، وهناك اشتبكت مع

القوات اليابانية، كما تضررت بعد

اصطدامها بالسفينة الحربية إنديانا

في شباط عام 1944.

السفينة الحربية واشنطن إلى

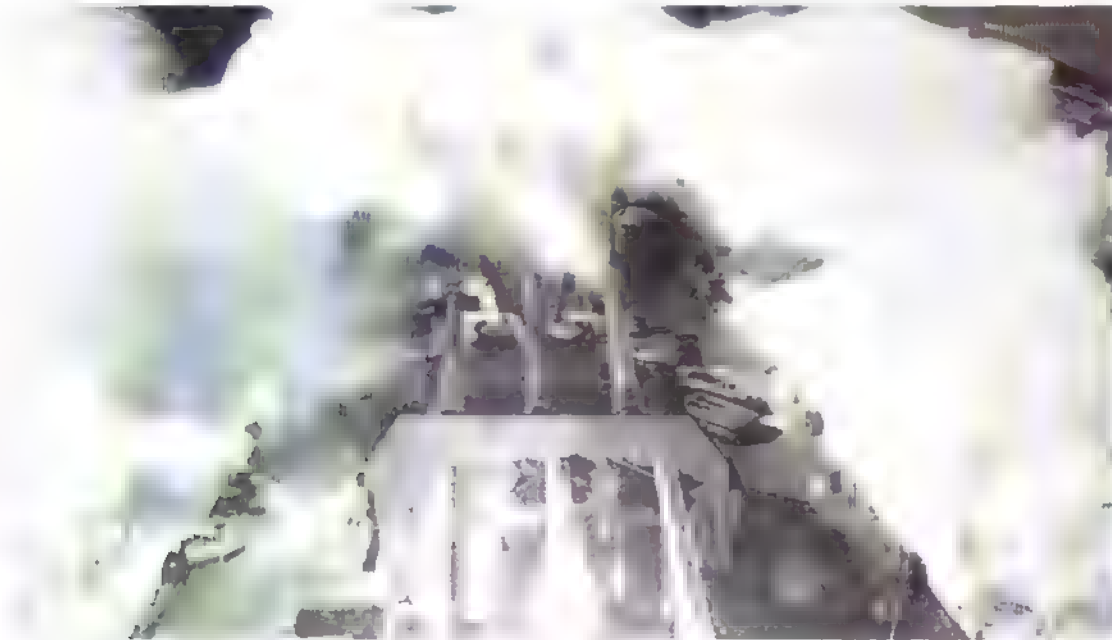


### بي بي - 57 ساوث داكوتا BB-57 SOUTH DAKOTA

المهمة: بارجة حربية هجومية.	في الساعة).
الطاقم: 1793 فرد.	المدى: 27000 كلم (15000 عقدة بسرعة 12 عقدة في الساعة).
القياسات: الطول 3, 207 متر، العرض 34 متر،	التسلح: تسعة مدافع عيار 400 ملم، 20 مدفع عيار 127 ملم.
الارتفاع 7, 10 متر.	التدريع: 304 ملم (المقدمة)، 450 ملم (الأبراج).
الوزن: 43806 طن.	المحرك: خمسة محركات توربينية.
السرعة: 5, 27 عقدة في الساعة (88, 50 كلم	



تم إنشاء السفينة الهجومية ساوث داكوتا في 7 حزيران 1941 ثم دخلت الخدمة في الأسطول الأمريكي في 20 آذار 1942 بقيادة القبطان توماس عاتش. كانت أول سفينة تصمم لتحمل صربات القنابل ذات العيار 400 ملم، كما أمكنها أن تسير حتى سرعة 5, 27 عقدة في الساعة. شاركت في الحرب العالمية الثانية. ودخلت إحدى معارك حرب الفيليبين في عام 1944. ثم دخلت خليج طوكيو بعد انتهاء الحرب وتوقيع معاهدة الاستسلام اليابانية في آب عام 1945. سحبت السفينة ساوث داكوتا من الخدمة عام 1946، ثم بيعت عام 1962.







### بي بي - 58 إنديانا BB-58

المهمة: سفينة حربية هجومية.	التسليح: 20 مدفعاً عيار 127 ملم، تسعة
الطاقم: 1793 فرد.	مدافع عيار 406 ملم، 24 مدفعاً عيار 40 ملم،
القياسات: الطول 207 متر، العرض 32,9 متر، الارتفاع 10,6 متر.	16 مدفعاً عيار 20 ملم.
الوزن: 45231 طن.	التدريع: 309 ملم (المقدمة)، 457 ملم
المحرك: أربعة محركات توربينية.	(واجهات الأبراج).
السرعة: 27,5 عقدة في الساعة (88,5 كلم في الساعة).	
المدى: 27000 كلم (15000 عقدة بسرعة 12 عقدة في الساعة).	



السنة ذاتها، إضافة إلى ذلك تعرضت في حزيران 1945 لإعصار هائل. حملت مائة مدفعاً رشاشاً مضاداً للطائرات من عيار 20 و40 ملم، إلى جانب مدافعها الرئيسية عيار 406 و127 ملم. سحبت من الخدمة في 11 أيلول 1947، توجد ساريتها في جامعة إنديانا وتتوزع أجزاؤها على عدد من المدارس والمتاحف في الولاية.

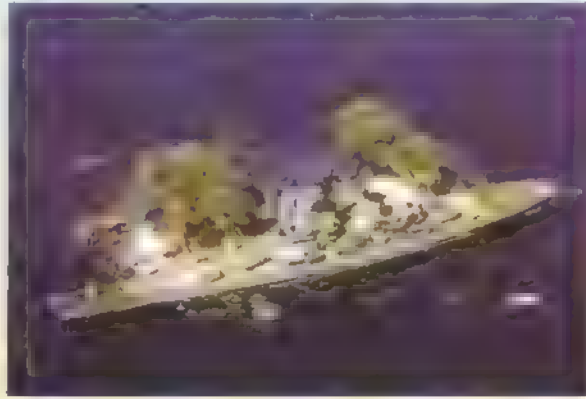
أنشئت السفينة إنديانا في 21 تشرين الثاني 1941 ودخلت الخدمة في 30 نيسان 1942 في الأسطول البحري الأمريكي لتشارك في معارك الحرب العالمية الثانية في المحيط الهادئ. قاتلت في جزر جلبورت وبحر الفلبين وغوام وإيوجيما وأوكيناوا في اليابان. في عام 1944 تضررت بسبب اصطدامها خطأ بالسفينة الحربية واشنطن كما كانت عرضة لهجمة جوية معادية في





### بي بي - 61 أيوا BB-61 IOWA

المهمة: بارجة حربية هجومية.	الوزن: 45231 طن، بحمولة قصوى 56601 طن.
الطاقم: 1921 فرد.	المحرك: أربعة محركات توربينية بقوة 210 ألف قدرة حصانية.
القياسات: الطول 4, 270 متر، العرض 5, 33 متر، الارتفاع 6, 11 متر.	السرعة: 5, 32 عقدة في الساعة (125, 60 كلم في الساعة).
	المدى: 27000 كلم (15000 عقدة) بسرعة 12 عقدة في الساعة.
	التسليح: تسعة مدافع عيار 406 ملم، 20 مدفع عيار 127 ملم.
	التدريع: 152 - 302 ملم (المقدمة)، 152 ملم (ظهر السفينة)، 290 - 492 ملم (الأبراج).



اعتبرت هذه السفينة سميكة حربية هجومية سريعة بدأ بناؤها عام 1936. أنهيت في عام 1940 ودخلت الخدمة عام 1943. وقد كانت تتاح تسابق مع القوات اليابانية لإنشاء سمن قادرة على نقل حمولة أكبر من 46 ألف طن، كانت تتمتع بقوة وحماية أكبر من سابقتها.

استخدمت في الحرب العالمية الثانية لمراقبة وحماية حاملات الطائرات. وذلك من أجل سرعتها التي تعتبر عالية إلى جانب حاملات الطائرات. كما استخدمت هذه السفينة في الحرب الكورية. تعرضت للصرر عام 1944 جراء إطلاق نيران من بطاريات على إحدى شواطئ جزر ميللي في المحيط الهادئ.

سحبت أيوا من الخدمة في 26 تشرين الأول 1990. وهي لا زالت موحودة في الاحتياط حتى اليوم.





### بي بي - 62 نيو جيرسي BB-62 NEW JERSEY

المهمة: بارجة حربية هجومية.

الطاقم: 1921 فرد (الضباط والبحارة).

القياسات: الطول 271 متر، العرض 33 متر.

الوزن: 57271 طن.

السرعة: 33 عقدة في الساعة (4, 61 كلم في الساعة).

التسليح: 9 مدافع عيار 15 بوصة (381

ملم)، 12 مدفعاً عيار 5 بوصات (127 ملم)،

32 صاروخ بي جي أم - 109 توماهوك، 16

صاروخ هاربون، أربعة مدافع رشاشة عيار

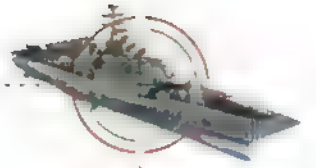
20 ملم.

صنعت السفينة نيو جيرسي عام 1942 ثم دخلت الخدمة في 23 أيار 1943. انتهت خدمتها في 8 شباط 1991، وهي تعتبر واحدة من أبرز السفن الحربية التي خدمت مدى طويل في البحرية الأمريكية في القرن العشرين.

خدمت في الحرب العالمية الثانية فحاضت معارك في بنما وجزر مارشال والمحيط الهادئ، كما أنها قامت بقصف مدينة أوكيناوا وجزيرة فورموزا (تايوان حالياً). خاضت حروباً عديدة منها في فيتنام وكوريا والبحر الأبيض المتوسط كما نفذت مهمات قصف في لبنان.

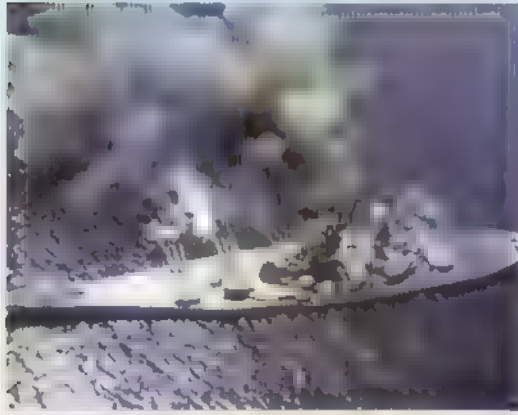
بعد خروجها من الخدمة صارت نيو جيرسي متحفاً كسفينة حربية خدمت في الحرب العالمية الثانية وخاضت حروباً كثيرة.





### بي بي - 63 ميسوري BB-63 MISSOURI

(406 ملم) ، 12 مدفع عيار 5 بوصات (127 ملم) ، 32 صاروخ بي جي أم - 109 توماهوك ، 16 صاروخ هاربون المضاد للسفن ، أربعة مدافع رشاشة عيار 20 ملم.



الطائرات اليابانية التي غارت على الأسطول الأمريكي الذي يرسو في ميناء «بيرل هاربور» في جزر هاواي. ولكنها لم تدمر كلياً وبقيت تخوض المعارك حتى نهاية الحرب.

وبعد إلقاء قنبلتي هيروشيما وناغازاكي استسلمت اليابان بدون قيد أو شرط، وتم توقيع وثيقة الاستسلام في 2 أيلول 1945 على ظهر السفينة ميسوري، وهكذا انتهت الحرب العالمية الثانية بانتصار الحلفاء.

تم تحديثها في الثمانينات ثم خدمت في حرب الخليج عام 1991 ضد القوات العراقية فكانت تقصف الشاطئ بصواريخ توماهوك. حولت بعد خروجها من الخدمة إلى نصب تذكاري في ميناء بيرل هاربور تخليداً لهذه الذكرى.

المهمة: بارجة حربية هجومية.

الطاقم: 1851 فرد.

القياسات: الطول 270 متر، العرض 33 متر.

الوزن: 41 ألف طن (فارغة) ، 53 ألف طن (حمولة كاملة).

حمولة الوقود: 9000 طن.

المحرك: 4 توربينات من صنع شركة جنرال إلكتريك بقوة 21200 قدرة حصانية.

السرعة: 33 عقدة في الساعة (61 كلم في الساعة).

المدى: 9300 كلم بسرعة 56 كلم في الساعة.

27000 كلم بسرعة 5، 31 كلم في الساعة.

التسليح (1983): تسعة مدافع عيار 16 بوصة

أنهي تصنيع السفينة الحربية ميسوري في 29

كانون الثاني 1944 ودخلت الخدمة في 11 حزيران

1944. خرجت من الخدمة في 31 آذار 1992، وقد

كان لها تاريخ طويل ومهم خاصة في الحرب العالمية الثانية.

إنها آخر سفينة حربية بنتها الولايات المتحدة

الأمريكية قبل انتهاء الحرب العالمية الثانية.

تعرضت في 7 كانون الأول 1941 للضرر من قبل







## كيلو

### هيدرا HYDRA

#### المهمة: فرقاطة متعددة المهام.

المطاقم: 189 فرد.

القياسات: الطول 117 متر، العرض 8، 14 متر،

العمق 9,1 متر.

الحمولة: 3200 طن.

المحرك: محركين توربينيين طراز جنرال

إلكتريك يعملان بالغاز يعطي الواحد منهما

قوة 22300 كيلووات، ومحركين عاليي

السرعة يعملان بالديزل يعطيان 3830

كيلووات.

السرعة: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة

(سرعة التجوال)، 31 عقدة (58 كلم) في

#### الساعة (السرعة القصوى).

التسليح: 8 صواريخ سطح - سطح طراز

هاربون، 16 صاروخاً سطح - جو طراز سي

سبارو، مدفع رئيسي عيار 127 ملم، مدفعي

فالانكس، مدفعي طوربيد ثلاثي الأنايب،

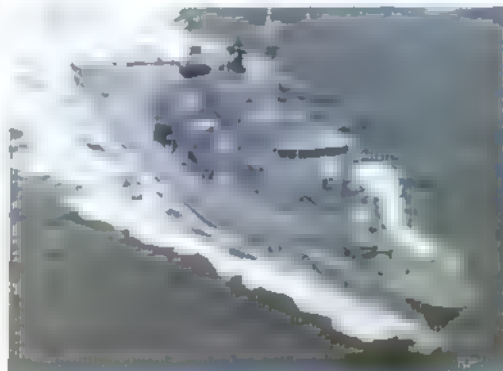
إضافة إلى هليكوبتر واحدة تزن 10 أطنان كحد

أقصى.



مواصفاتها عالية المستوى لمقاومة الصدمات،  
بنيت قشرتها من الفولاذ القوي وهو يتحمل قوة  
355 نيوتن في المليمتر المربع. يوجد فيها أنظمة  
رادار متطورة وأجهزة للسيطرة على الحريق،  
تحوي أجهزة تضليل للطوربيدات، كما أنها مقسمة  
إلى اثنتا عشرة مقصورة تعمل كل واحدة منها  
بشكل مستقل.

نشرت القوات اليونانية  
ثلاث من هذه الفرقاطات  
في الخليج العربي لمساندة  
قوات الحلفاء في الغزو  
الأخير على العراق عام  
2003.



يوجد من هذا الطراز أربع فرقاطات تخدم  
في القوات البحرية اليونانية، الأولى هيدرا  
HYDRA (أف 452) بنيت في هامبورغ بألمانيا (أما  
الثلاث فرقاطات الباقية فبنيت في اليونان) ثم  
دخلت الخدمة في البحرية اليونانية عام 1992،  
الثانية سبتساي SPETSAI (أف 453) دخلت

الخدمة عام 1996، الثالثة

بسارا PSARA (أف

454) دخلت الخدمة عام

1998، الرابعة والأخيرة

سلامس SALAMIS (أف

455) دخلت الخدمة عام

1999.



## إيطاليا وإسرائيل

### أورايزون HORIZON

**المهمة:** فرقاطة مضادة للحرب الجوية.  
**الطاقم:** 230 فرد.  
**الطول:** 153 متر (الطول الإجمالي)، 141,7 متر (الطول المغمور بالماء).  
**العرض الإجمالي:** 20 متر.  
**الحمولة القصوى:** 6700 طن.  
**المحرك:** محركين طراز GE ML 2500 يعملان بالغاز ويمعطيان 43 ميغاوات، محركي ديزل يعطيان 8 ميغاوات.  
**السرعة:** 18 عقدة (5, 33 كلم) في الساعة (السرعة الاقتصادية)، 29 عقدة (54 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).  
**المدى الأقصى:** 13020 كلم.  
**مدة العمل:** 45 يوماً بسرعة 28 كلم في الساعة.  
**التسليح:** نظام بي أي أم أس المضاد للطائرات والأهداف الجوية، صواريخ سيلفر أي 50 عمودية الإطلاق، صواريخ أستر 15 قصيرة المدى (30 كلم) وأستر 30 بعيدة المدى (100 كلم)، ثلاثة مدافع عيار 76 ملم طراز أوتوميلارا سريع الإطلاق، ومدفعين عيار 20 ملم. الطراز الإيطالي سيزود بمدفعين لصواريخ أوتومات مارك 3 المضادة للسفن والأهداف السطحية التي يصل مداها إلى 55 كلم.

المتوقع لها أن تدخل الخدمة في البحرية الفرنسية عام 2008. سوف تبديل هذه الفرقاطة الحديثة بالفرقاطات القديمة طراز سوفرين وطراز دوكسنس.

الفرقاطة الإيطالية الأولى برغاميني Bergamini بدأ إنشاؤها في تموز 2002، ومن المتوقع لها دخول الخدمة عام 2007. الثانية بدأ تصنيعها في أيلول 2003، ومن المتوقع لها أن تدخل الخدمة عام 2009. سوف تبديل هذه الفرقاطة الحديثة بالفرقاطات القديمة طراز أوداس وطراز آرديتو.



صممت الفرقاطة أورايزون لكي تستخدم في الحروب البحرية الجوية، كما سوف تستخدم لمرافقة وحماية بواخر النقل ضد الهجمات

المعادية. وقد وضعت فرنسا وإيطاليا مشروع لصنع فرقاطتين لكل بلد منهما من هذا الطراز في تشرين الأول 2000.

الفرقاطة الفرنسية الأولى فوربين Forbin بدأ تصنيعها في نيسان 2002 وستنتهي في كانون الأول 2005 لتدخل الخدمة عام 2006. الثانية شوفاليي بول Chevalier Paul بدأ تصنيعها في كانون الأول 2003، ومن



4

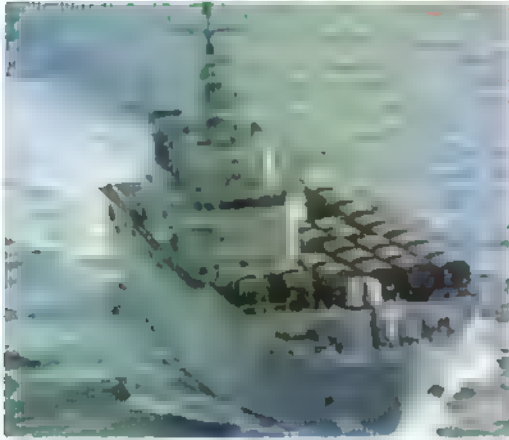
الفصل الرابع

سفن النقل العسكرية



## إيطاليا

### سان جورجيو SAN GIORGIO



يوجد من هذا الطراز من الناقلات البرمائية ثلاث ناقلات تخدم في قوات البحرية الإيطالية وقد بنيت من قبل شركة فينكانتاري للصناعات البحرية العسكرية. الناقل الأول سان جورجيو San Giorgio (أل 9892) دخلت الخدمة عام 1987، الثانية سان ماركو San Marco (أل 9893) دخلت الخدمة عام 1988، الثالثة والأخيرة سان غوستو San Giusto (أل 9894) دخلت الخدمة عام 1994. ترابض جميعها في قاعدة برنديسي المطلة على الساحل الأدرياتيكي في البحر الأبيض المتوسط. يمكنها حمل 30 دبابة متوسطة أو 36 مركبة عسكرية مساندة. يوجد في داخلها حوض بحري ترسو فيه ثلاث سفن للنقل، كل واحدة منها قادرة على نقل 30 طناً من المعدات والآليات.

عدلت الناقلتين سان جورجيو وسان ماركو لكي تتمكن الطائرات المروحية من الهبوط على ظهرها خاصة طراز مرلين البحري (مروحيتين) وإن إتش 90 وبيل 212 (مروحيتين حجم متوسط)، كما لنزويدها بالوقود وإجراء آليات الصيانة.

المهمة: ناقلة عسكرية.

الطاقم وحمولة الجنود: 520 فرد.

الطول الإجمالي: 133,3 متر.

العرض الإجمالي: 20,5 متر.

العمق: 7,15 متر.

الوزن: 7650 طن.

المحرك: محركي ديزل GMTA 420,12

Fincantien يمتطيان 16800 قدرة حصانية.

إضافة إلى أربع مولدات ديزل تعطي 3080

كيلووات.

السرعة القصوى: 21 عقدة (39 كلم ) في

الساعة.

المدى الأقصى: 13950 كلم ( بسرعة 29,8

كلم في الساعة ) .

التسلح: مدفع طراز أوتوميلارا عيار 76

ملم ذو 80 طلقة في الدقيقة ، يصل وزن

الطلقة إلى 6 كلغ ومداهها إلى 19 كلم.

مدفعين رشاشين عيار 20 ملم طراز

أورليكون.

الأجهزة: رادار بحث، رادار بحري و آخر

للتحكم، أجهزة اتصالات وصونار.



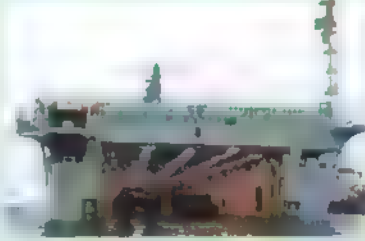




## بريطانيا

### ألبيون ALBION

**المهمة:** باخرة نقل آليات عسكرية.  
**الطاقم:** 325 فرداً من ضمنهم قوات النقل.  
**القياسات:** الطول 176 متر، العرض 29 متر.  
**الوزن:** 13 ألف طن (بحمولة قياسية)، 16980 طن (بحمولة قصوى، وقود و ذخائر ومخازن..).  
**المحرك:** محركي ديزل طراز Wartsila Vasa 16V 32E يعطيان قوة 12,5 ميفأوات، محركي ديزل Wartsila Vasa 4R 32E يعطيان قوة 1,3 ميفأوات، إضافة إلى مولدين كهربائيين.



**السرعة:** 18 عقدة (5,33 كلم ) في الساعة.

**التسليح:** مدفعين رشاشين عيار 20 ملم، إضافة إلى طائرة إي إتش 101 مرلين المروحية.

يمكنها حمل ثمانية مراكب نقل أربعة منها  
يمكنها حمل دبابات قتال رئيسية، وتبلغ حمولتها  
240 طناً من المعدات والآليات العسكرية. تنقل 300  
جندي، كما أنها في حالات الطوارئ تحمل 650  
فرداً إضافة إلى 70 عربة مساندة.  
يوجد على ظهر الناقل مدرج كبير لطائرة النقل  
المروحية طراز تشينوك، أو لمروحيتين متوسطتي  
الحجم.

في 18 تموز 1996 طلبت وزارة الدفاع البريطانية  
من شركة فايكرز للتصنيع العسكري تصنيع  
ناقلتين لخدمة القوات البحرية. سميت الأولى  
ألبيون (أل 14)، بدأ تصنيعها في آذار  
2004 ثم دخلت الخدمة في حزيران 2003. الثانية  
بولوارك (أل 15) بدأ تصنيعها في  
تشرين الثاني 2001 وسوف تدخل الخدمة عام  
2005.





## روسيا

### إيفان روغوف (طراز 1174) (IVAN ROGOV (TYPE 1174)

السرعة القصوى: 19 عقدة  
(4, 53 كلم) في الساعة.  
المدى الأقصى: 11160 كلم  
(بالسرعة القصوى)، 13950  
كلم (بالسرعة الاقتصادية).  
التسليح: مدفع ثنائي



لصواريخ أرض-جو طراز أوزا - أم مع 20  
صاروخاً، مدفعي ستريلا - 3 أم رباعي الأنابيب  
المضاد للأهداف الجوية، مدفع رئيسي عيار 75  
ملم طراز أي كي - 726 ثنائي البطانة مع ألف  
طلقة، أربعة مدافع عيار 30 ملم طراز أي كي -  
360 مع 16 ألف طلقة، مدفع صواريخ غراد - أم  
عيار 122 ملم مع 320 صاروخاً، إضافة إلى أربع  
طائرات مروحية طراز كاموف 27 أو 29.  
الأجهزة: أجهزة راديوية للاتصالات مع 17  
قناة، أنظمة دفاع جوي، أجهزة إجراءات  
إلكترونية مضادة ورادار مرافقة.

المهمة: ناقلة حمولات كبيرة.  
الطاقم: 239 فرد.  
القياسات: الطول 157 متر،  
العرض 23, 8 متر.  
قياسات الحوض: الطول 75  
متر، العرض 12, 8 متر.

الوزن بحمولة قياسية: 8260 طن (بدون قوات  
النقل)، 11580 طن (مع قوات النقل).  
الوزن بحمولة قصوى: 8730 طن (بدون قوات  
النقل)، 14060 طن (مع قوات النقل).  
الحمولة العسكرية: كتيبة من القوات البحرية  
بكل معداتها، أو: 53 دبابة أو 80 ناقلة جند وبدون  
حمولة طائرات مروحية، أو: 25 دبابة مع حمولة  
طائرات مروحية.  
المحرك: محركين توربينيين يعطي الواحد  
منهما 18 ألف قدرة حصانية.  
السرعة الاقتصادية: 14 عقدة (26 كلم) في الساعة.



بنيت ثلاث ناقلات من هذا الطراز لخدمة  
قوات البحرية الروسية من قبل شركة يانتار في  
كالينغراد، وهي تعتبر ناقلة حمولات كبيرة، الأولى  
منها سميت إيفان روغوف Ivan Rogov، الثانية  
ألكسندر نيكولايف Aleksandr Nikolaev، الثالثة  
ميتروفان موسكالينكو Mitrofan Moskalenko وهي  
الناقلة الوحيدة التي لا تزال في الخدمة.  
تستخدم لنقل الحمولات البحرية ومركبات  
النقل والجنود والمعدات، كما يوجد فيها أبواب  
وطرق متعددة للإنزال.



## زوبر ZUBR

التسليح: صواريخ ومدافع رشاشة للدفاع الذاتي، نظام صواريخ ستريلا - 3 المحمول، صواريخ أوغون عيار 140 ملم، مدفعين رشاشين مضادين للطائرات عيار 30 ملم، أجهزة الحرب الإلكترونية: رادار عام، رادار للمراقبة البحرية، وأجهزة إجراءات إلكترونية مضادة



المهمة: باخرة نقل وإنزال.  
الطاقم: 27 فرد.  
القياسات: الطول 2, 56 متر، العرض 3, 22 متر، الارتفاع 22 متر.  
الحمولة: 480 طن (القياسية)، 535 طن (القصى).  
الحمولة العسكرية: ثلاثة دبابات قتال رئيسية طراز تي - 80 بي أو 10 أليات نقل برمائية طراز بي تي آر - 70، أو 140 جندي مع 130 طن من المعدات العسكرية.  
المحرك: محرك توربيني يعمل على الغاز ويعطي 400 كيلووات، وقوة دفع تبلغ 50 ألف قدرة حصانية.  
السرعة: 60 عقدة (111 كلم) في الساعة.  
المدى: 564 كلم.  
مدة الإبحار: 5 أيام.

يوجد في مؤخرة السفينة باب لدخول الآليات العسكرية من وإلى السفينة، كالدبابات والمدافع البحرية، كما يمكن إنزال الجنود ومعداتهم. تحوي غرف مضادة للحرب النووية والإشعاعات، ومدرعة بدرع خفيف مضاد للشظايا والذخائر ذات العيارات الصغيرة.

ثلاثة سفن من هذا الطراز تخدم في البحرية الروسية منذ العالم 1988، إضافة إلى سفينتين تخدمان في البحرية الأوكرانية، كما يوجد عدد منها في البحرية اليونانية.





## فرنسا

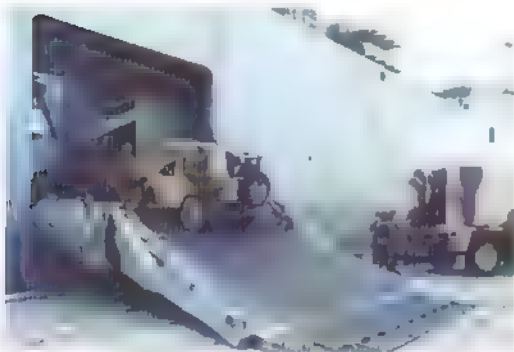
### فودر Foudre



التسليح: مدفعين ثنائيين لصواريخ سطح - جو طراز ميسترال، ثلاثة مدافع أوتوميلارا عيار 30 ملم.  
التسهيلات: مصعداً واحداً يمكنه حمل 52 طن، رافعة تحمل 37 طناً حتى علو 12 متر.  
الأجهزة: أجهزة رادار للبحث الجوي والسطحي والبحري طراز طالس.

المهمة: ناقلة آليات عسكرية.  
الطاقم: 226 فرد.  
الطول الإجمالي: 168 متر.  
العرض عند سطح الماء: 22 متر.  
الحمولة العسكرية: 467 جندياً، أربع طائرات مروحية طراز سوبر بوما أو طائرتين مروحيتين طراز سوبر فريلون.  
الوزن: 11300 طن (بحمولة قياسية). 12000 طن (بحمولة قصوى).  
وزن الحمولة: 1880 طن.  
المحرك: محركي ديزل يمحطان 3، 15 ميفوات.  
السرعة القصوى: 21 عقدة (39 كلم) في الساعة.  
المدى الأقصى: 40460 كلم ( بسرعة 9، 27 كلم في الساعة).

تحتوي فودر على 13 ألف متر مكعب من السعة في داخلها يمكن استغلالها في حمل آليات عسكرية مدرعة وغير مدرعة وآليات نقل، أو عشرة مراكب إنزال بحجم وسط، أو مركب إنزال كبير ( آل أس أم ) وأربع مراكب ذات الحجم المتوسط. أما على ظهرها فتحمل طائرتين مروحيتين ذات حجم كبير أو أربع مروحيات ذات حجم صغير.



تخدم ناقلتين عسكريتين من هذا الطراز في القوات البحرية الفرنسية، الأولى فودر Foudre (أل 9011) دخلت الخدمة عام 1990، الثانية سيروكو Sirocco (أل 9012) دخلت الخدمة عام 1998. صنعت هاتين الناقلتين شركة دي سي أن للصناعات العسكرية، وهما ترسوان في قاعدة تولون المطلة على البحر الأبيض المتوسط.

يستخدم هذا الطراز من البواخر لعمليات الإنزال العسكرية على الشواطئ، كما يستخدم في عمليات المساندة ومن قبل قوات الانتشار السريع. كما أن هناك ثلاث عمليات رئيسية تقوم بها هذه الباخرة هي إنزال قوات المشاة والسيارات المدرعة على السواحل، مساندة لوجستية للقوات البحرية كما تستخدم للمهام الإنسانية.





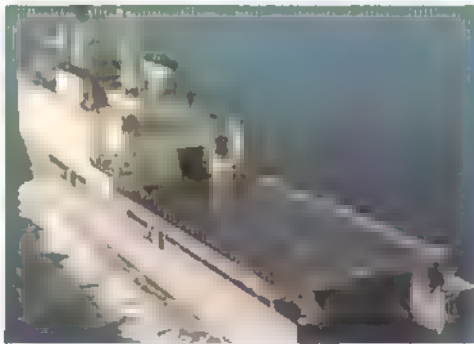
## مركبات

### روتterdam ROTTERDAM



سعة مقصورة الطائرات: 4 طائرات مروحية  
طراز إي إتش 101 مرلين أو 6 طائرات سوبر  
بوما أو أن إتش 90.  
التسليح: أربعة مدافع أورليكون عيار 20 ملم  
يصل مداها إلى 1500 متر، أنظمة دفاع ضد  
السفن، وأكثر من 36 طوربيداً.  
الأجهزة: أنظمة حرب إلكترونية، أنظمة تضليل  
للتوربيدات، أجهزة اتصالات بالأقمار  
الصناعية، رادارات بحث وكشف للأجواء  
وللسطح وأجهزة أخرى..

المهمة: ناقلة أليات عسكرية.  
الطاقم: 124 فرداً من ضمنهم 13 ضابطاً.  
الطول الإجمالي: 162 متر.  
العرض الإجمالي: 25 متر.  
الوزن بحمولة قصوى: 14 ألف طن.  
الحمولة العسكرية: كتيبة بحارة كاملة أو أكثر  
من 613 جندياً، أو 170 ناقلة جند عسكرية، أو  
33 دبابة قتال رئيسية.  
المحرك: أربعة محركات ديزل طراز  
STORK WARTSILA تغطي قوة 14 ميفאות،  
إضافة إلى مولدين بقوة 12 ميفאות.  
السرعة القصوى: 18 عقدة ( 33,5 كلم ) في  
الساعة.  
المدى الأقصى: 11160 كلم بسرعة 3, 22 كلم في  
الساعة.  
مساحة مدرج الطائرات: 58 متر x 25 متر.  
سعة مدرج الطائرات: طائرتين مروحيتين  
طراز إي إتش 101 مرلين.



بنيت الناقلة العسكرية روتردام من قبل شركة شيلد  
الهولندية للصناعات العسكرية التابعة للقوات الملكية. وقع  
عقد التصنيع مع وزارة الدفاع في نيسان 1993 لكي تستخدم  
هذه الناقلة من قبل القوات البحرية الهولندية. وقد بدأت  
الناقلة الأولى من هذا الطراز بالتصنيع وانتهت عام 1997.  
عزمت وزارة الدفاع على بناء ناقلة ثانية من هذا  
الطراز لتدخل الخدمة عام 2007، وسوف تجهز هذه  
الناقلة بقوة تسليح للسيطرة والمشاركة في العمليات مع القوات المسلحة.

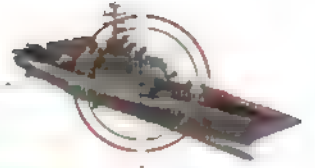
ساهمت روتردام في آذار 2004 في دعم قوات الأمم المتحدة والاتحاد الإفريقي لحفظ الأمن في دولة  
ليبيريا.

5

الفصل الخامس

سفن المساندة وصيد الألقام





## سفن

### باتينو PATINO



حمولة المأوى والمعدات الأخرى: 500 طن.  
المحرك: محركي ديزل يمحطان 6, 17  
ميفات، وخمسة مراوح للدفع.  
السرعة القصوى: 20 عقدة (37 كلم) في  
الساعة.  
المدى الأقصى: 25 ألف كيلومتر.

المهمة: باخرة مساندة لتزويد القوود  
(تأنكرز).  
الطاقم: 148 فرد، منهم 19 فرداً من الطاقم  
الجوي، كما يوجد أمكنة لـ 20 فرداً آخرين.  
الطول الإجمالي: 170 متر.  
العرض الإجمالي: 23 متر.  
الارتفاع: 8 أمتار.  
الوزن بدون حمولة: 5780 طن.  
الوزن بحمولة قصوى: 17045 طن.  
الحمولة الإجمالية العادية: 9000 طن.  
حمولة القوود: 6820 طن.  
حمولة وقود الطائرات: 1660 طن.

دخلت الباطنة باتينو في قوات البحرية  
الإسبانية في حزيران 1995. استبدلت بالباطنة  
القديمة تايد، وتخطط القوات الإسبانية لإنشاء  
باطنة أخرى من هذا الطراز ولكن أكثر طولاً.  
أمرت وزارة الدفاع الإسبانية بالبدء ببناء  
الباطنة في كانون الأول 1991، ثم أعطيت الرقم  
«أي 14». انتهى بناؤها في صيف عام 1994، ثم  
دخلت الخدمة عام 1995.

يوجد أمكنة لـ 187 فرداً من الطاقم. كما يوجد  
في داخلها مستشفى بمعدات كاملة. سلحت  
بمدفعين طراز أورليكون عيار 20 ملم يطلقان 1440  
طلقة في الدقيقة لمسافة كيلومترين، ومدفعين  
آخرين لنظام إزار المشابه لأنظمة لصواريخ عيار  
20 ملم الذي يحتوي على جهاز كاميرا وفيديو  
يعملان بالأشعة تحت الحمراء.







الفصل الخامس (مفرد) لمعالجة ومفيد تقدم

## سيغورا SEGURA



الأجهزة: عربتي كشف الألغام، صونار وأجهزة صيد الألغام.

حسب نوع اللغم. يقوم أيضاً بمهمة ثانوية. وهي إرشاد السفن إلى الطرق الآمنة في حقول الألغام. يوجد في المركب قاذف للألغام ذو مدى 4000 متر. يصل طوله إلى مترين وهو يطلق ألغاماً بوزن 30 كيلوغراماً.



المهمة: صائد العام.

الطاقم: 40 فرد.

القياسات: الطول 54 متر. العرض 7,10 متر.

الارتفاع 5,5 متر.

الوزن: 550 طن.

المحرك: محركي ديزل طراز إزار يعطي الواحد

منهما 560 كيلووات. إضافة إلى محركين

كهربائيين يعطيان 250 كيلووات.

السرعة: 7 عقدات (13 كلم) في الساعة (عند

مهمات صيد الألغام). 14 عقدة (26 كلم) في

الساعة (السرعة القصوى).

المدى الأقصى: 3720 كلم.

التسليح: مدفع طراز أوليكون عيار 20 ملم.

بني أربعة مراكب من الطراز سيفورا من قبل شركة الصناعات البحرية إزار لكي تخدم في القوات البحرية الإسبانية، الأول سيفورا (Segura أم 31) دخل الخدمة في تشرين الثاني 1998، سيلا (Sella أم 32) دخل الخدمة عام 1999، تامبر (Tambre أم 33) دخل الخدمة في شباط 2000، وتوريا (Turia أم 34) دخل الخدمة في أيلول 2000. في كانون الثاني 2001، طلبت البحرية الإسبانية تصنيع مركبين آخرين سميا دويرو Duero وتاجو Tajo. وقد سلم الأول في تموز 2004، أما الثاني فقد بدأ إنشاؤه في حزيران 2004.

يستخدم المركب بشكل رئيسي لتنظيف الشواطئ والموانئ والقواعد البحرية والطرق البحرية الساحلية من الألغام، كما يمكنه الوصول في استكشافه للألغام إلى عمق 200 إلى 300 متر



## استراليا

### هيوون HUON

بحمولة 98 ٪ من الوقود.

التسلح: مدفع عيار 12 ملم وكاسحة ألغام.  
الأجهزة: أجهزة ملاحة، صونار لكشف  
الألغام البحرية، أجهزة مراقبة، ورادارات  
ملاحة.

المهمة: صائد ألغام.

الطاقم 36 فرد.

الطول الإجمالي: 52,5 متر.

العرض الإجمالي: 9,9 متر.

الوزن بحمولة قصوى: 720 طن.

المحرك: محرك ديزل رئيسي يعطي 1460

كيلووات، ثلاثة محركات

كهر-هيدروليكية

يعطي الواحد منها 124

كيلووات، إضافة إلى

ثلاثة مولدات ديزل

يعطي الواحد منها 350

كيلووات.

السرعة القصوى: 14

عقدة (26 كلم) في

الساعة (بالمحركات

الأساسية)، 6 عقدات

(11 كلم) في الساعة

(بالمحركات المساعدة).

المدى الأقصى: 2790

كلم (بسرعة 3، 22 كلم

في الساعة وبحمولة

وقود 70 ٪). 4464 كلم

(بسرعة 6، 18 كلم في

الساعة وبحمولة وقود

95 ٪).

مدة العمل: ثلاثة شهور





انتهاء التصنيع في كانون الثاني 2003،

سلح هيوون بمدفع طراز دي اس 30 بي عيار 30 ملم، وهو يملك معدل إطلاق يبلغ 650 قذيفة في الدقيقة، يصل إلى ثلاثة كيلومترات في حالة استخدامه ضد الأهداف الجوية، وعشرة كيلومترات في حالة استخدامه ضد الأهداف السطحية كالسفن.

زود بعربتي كشف الأعماق من بوفورز، تشفان بالكهرباء وتحملان كاميرا تلفاز ومصاييح إضاءة تحت الأعماق وصونار كاشف. يمكن لهاتين العربتين العمل على بعد 500 متر عن المركب، كما أنهما تنزلان إلى عمق 90 مترا تحت الماء.

يرتكز تصميم المركب هيوون على تصميم المركب الإيطالي غايتا ليريسي. يوجد منه ستة مراكب كاسحة للألغام تخدم في القوات البحرية الأسترالية، وجميعها ترسو في قاعدة سيدني.

المركب الأول هيوون Huon دخل الخدمة عام 1999، الثاني هوكسبوري Hawkesbury والثالث نورمان Norman والرابع غازغوين Gasgoyne دخلت الخدمة في حزيران 2001، الخامس ديامانتينا Diamantina بدأ تصنيعه في كانون الأول 2000 ثم دخل الخدمة بعد انتهاء تصنيعه في شباط 2002، السادس والأخير يارا Yara بدأ تصنيعه كانون الثاني 2002 ثم دخل الخدمة بعد



## الغواصة

### فرانكنثال (طراز 332) (FRANKENTHAL (TYPE 332



المهمة: صائد ألغام.

الطاقم: 40 فرد.

الطول الإجمالي: 4, 54 متر.

العرض الإجمالي: 2, 9 متر.

الارتفاع: 4, 85 متر.

الوزن: 650 طن.

المحرك: محركي ديزل يعطيان 2200 كيلووات، مع مروحتين للدفع.

السرعة القصوى: 18 عقدة (5, 33 كلم) في الساعة.

التسلح: مدفع عيار 40 ملم للدفاع ضد الأهداف الجوية والسطحية

على حد سواء، وهو يطلق 330 قذيفة في الدقيقة.

الأجهزة: صونار كاشف للألغام، آلي صيد الألغام وأجهزة ملاحة أخرى.

قبل نفس الشركات المصنعة، كما أنهما يتشاركان في تركيبهما المولادي غير المغنطيسي.

سلح المركب فرانكنثال بصواريخ دفاع جوي طراز ستينغر المصنع من قبل رايشون. كما أنه يحمل على ظهره مدفعين رباعيين لهذا الطراز من الصواريخ. تحمل لغمين بحريين زنة 129 كيلوغراماً، وصوناراً يحوي أجهزة إضاءة كاشفة وكاميرا تلمزيونية.

يسدفع المركب محركي ديزل طراز MTU 16V 538 TB91 يعطيان قوة 2200 كيلووات، ومروحتين للدفع بسرعة قصوى تساوي 18 عقدة في الساعة. وفي العمليات التي تقتضي سرعات منخفضة يصبح الدفع بواسطة محركات كهربائية.



بني المركب فرانكنثال (طراز 332) للخدمة في القوات البحرية الألمانية ما بين عامي 1992 و1998. وقد أصبح من القوى البحرية الألمانية الوطنية. يشبه التصميم العام لهذا المركب تصميم المركب الألماني صائد الألغام هاملين طراز 343، الذي بني من





### هاملين (طراز 333) (HAMELN (TYPE 333)

الارتفاع: 4,85 متر.

الوزن: 620 طن.

المحرك: محركي ديزل يعطيان قوة

2200 كيلووات، ومروحتين للدفع.

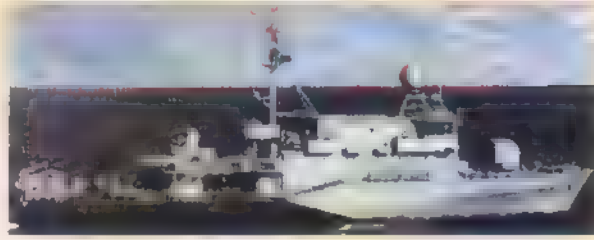
السرعة: حوالي 18 عقدة (5,33 كلم)

في الساعة.

التسليح: مدفعين عيار 40 ملم.

الأجهزة: جهاز تحكم بإطلاق النيران طراز

أم 20 وجهاز نشر الألغام.



المهمة: ناشر ألغام.

الطاقم: 37 فرد.

الطول الإجمالي: 4,54 متر.

العرض الإجمالي: 2,9 متر.



بني المركب كاسح الألغام هاملين طراز 333 الذي يخدم في قوات البحرية الألمانية من قبل شركات عدة مجتمعة، وهي التي بنت المركب فرانكتال بعد ذلك.

دخل اثنا عشر مركباً من الطراز هاملين في خدمة القوات البحرية ما بين عام 1989 و1991. يشبه تصميمه العام وتجهيزه تصميم وتجهيز المركب فرانكتال، وقد زود بالأجهزة التقليدية لأي مركب صائد للألغام.

صنع من الفولاذ غير المغنطيسي لتجنب الألغام، كما أن بنية هيكله تحوي عنصر البلاستيك. يحمل ألغاماً بحرية تعمل بالأشعة المغنطيسية كما أنه يحمل الألغام الصوتية أيضاً، كالطراز سيولف وسيفوكس.

يستخدم في كافة المهمات المتعلقة بالألغام من كشف وتعطيل وتفجير وصيد ونشر، كما أنه مسلح بنظام ستينغر المضاد للطائرات الحلقية على علو منخفض.



## إيطاليا

### إتنا ETNA

المهمة: باخرة مساندة لوجستية (أل أس في).	حمولة الحاويات: 12 حاوية (كونتينر).
الطاقم: 245 فرد.	حمولة المعدات الاحتياطية: 20 طن. إضافة إلى الذخائر.
الطول الإجمالي: 146 متر.	المحرك: محركي ديزل يعطي الواحد منهما 8640 كيلووات عند 510 دورات في الدقيقة.
العرض الإجمالي: 21 متر.	مولدان إضافيان يعطيان 1250 كيلووات.
مساحة مدرج الطائرات المروحية: 28 متر × 16 متر.	السرعة القصوى: 21 عقدة (39 كلم) في الساعة (بحمولة قصوى).
سعة الطائرات: طائرة مروحية واحدة طراز مرلين إي إتش 101.	المدى الأقصى: 14135 كلم بسرعة 5, 33 كلم في الساعة.
الوزن: 13400 طن (بحمولة قصوى).	التسليح: مدفع أوتوميلا رايار 76 ملم ومدفعين رشاشين عيار 25 ملم.
حمولة الوقود: 4700 طن (حمولة عادية).	الأجهزة: أجهزة رادار للكشف، أنظمة تحكم.
5400 طن (حمولة قصوى)، 760 طن (حمولة الوقود الخاص بالباخرة).	أجهزة اتصالات، وأجهزة حرب إلكترونية وتشويش.
حمولة وقود الطائرات: 1200 طن (1500 متر مكعب).	
حمولة المون: 160 متر مكعب (ماء للشرب).	
30 ألف وجبة طعام.	





بُنيت الباخرة إيتا المخصصة للمساندة اللوجستية من قبل شركة فينكنيتاري الإيطالية لكي تخدم في القوات البحرية الإيطالية. وقع عقد التصنيع في تموز 1995، بدأ التصنيع في تموز 1997 ثم انتهى في شباط 1998، وقد دخلت الخدمة في نهاية العام نفسه.

تستخدم الباخرة إيتا لمساندة المهمات البعيدة المدى، وتزويد طائرات الحاملات البحرية بالوقود، كما تحمل قطعاً عسكرية وذخائر وتجهيزات. يوجد على متن الباخرة مولدات كهربائية، ماء عذب ووجبات طعام للطاقم، وأيضاً مستشفى كامل بجميع المعدات الطبية.



## جريتانيا

### آر أف إي فورت فيكتوريا RFA FORT VICTORIA

كلم) في الساعة  
(السرعة العادية) 22  
عقدة (41 كلم) في  
الساعة (السرعة  
القصى).

سرعة الباخرة جورج:

18 عقدة (33,5 كلم) في الساعة (السرعة

العادية)، 21 عقدة (39 كلم) في الساعة

(السرعة القصوى).

المدارج: مدرجين للطائرات العادية العمودية

الهبوط والمروحيات، تحمل 5 طائرات مروحية

طراز مرلين، سيكنغ ولينكس، وطائرة واحدة

عمودية الإقلاع والهبوط طراز هاريار أ وسوبر

هاريار.

المهمة: باخرة مساندة.

الطاقم: 128 فرد (95

ضابطاً وبحاراً، 9

أفراد من القوات

الجوية و24 عاملاً

مدنياً).

الطول الإجمالي: 204 متر.

العرض الإجمالي: 4, 30 متر.

وزن الباخرة فورت فيكتوريا: 31565 طن.

وزن الباخرة فورت جورج: 36580 طن.

المحرك: محركي ديزل يمتليان 23600 قدرة

حصانية (فورت فيكتوريا)، 23680 قدرة

حصانية (فورت جورج).

سرعة الباخرة فيكتوريا: 18 عقدة (33,5

تتشي الباخرة فورت فيكتوريا Fort Victoria (أي 387) إلى الأسطول الملكي للمساندة البحرية (آر أف أي). وقد بنيت من قبل شركة هارلند وولف. أما الباخرة الثانية من نفس الطراز فهي فورت جورج Fort George (أي 388). وقد بنيت من قبل سوان هانتر للصناعات البحرية. دخلتا الخدمة في القوات الملكية البحرية البريطانية عام 1994.

إن المهمة الأساسية التي تؤديها باخرة آر أف إي، المرودة بالعمال والموظفين المدنيين والمملوكة من قبل وزارة الدفاع البريطانية بشكل مباشر هي تجهيز الأسطول الملكي في البحر، فهي تزود القوات البحرية بالطائرات والتدريبات والتسهيلات، بالإضافة إلى المساندة اللوجستية الآمنة والعمليات البرمائية للبحارة والجيش البريطاني، وهي قادرة على حمل 6250 متراً مكعباً من الحمولة الصلبة و12500 متراً مكعباً من الحمولة السائلة.

سلحت الباخرة بمدفع أورليكون عيار 30 ملم، وهو يملك سرعة إطلاق تبلغ ألف متر في الثانية ومعدل 600 طلقة في الدقيقة. كما زودت بمدفعين آخرين طراز فالانكس أم كي 15 عيار 20 ملم.







## ويف WAVE

المهمة: باخرة مساندة وحاملة ضخمة.	32,76 ميغاوات، ومحرك ديزل مساعد بقوة
الطاقم: 80 فرداً من القوات البحرية	1,6 ميغاوات.
للمساندة، 22 فرداً من القوات البحرية.	قوة الدفع: تعطي المحركات قوة دفع تبلغ 30
الطول: 196,45 متر (الطول الإجمالي)،	طن ضغط.
181,7 متر (الطول عند سطح الماء).	السرعة: 4 عقدات (7,44 كلم) في الساعة
العرض: 27,2 متر (العرض عند سطح	(السرعة العادية)، 18 عقدة (33,5 كلم) في
الماء).	الساعة (السرعة القصوى).
عمق الباخرة: 15,75 متر.	المدى الأقصى: 18600 كلم بسرعة 28 كلم في
الوزن: 12500 طن (الوزن الإجمالي)، 31500	الساعة.
طن (الوزن بعمولة قصوى).	التسليح: مدفعين عيار 30 ملم ومدفع
المحرك: محرك جي إي سي أساسية تعطي	فالانكس أم كي 15.



يوجد باخرتي مساندة وحمولة حديثتين وكبيرتين من هذا الطراز، وهي تسمى بـ «ويف» أي الموج.

بنيت ويف من قبل شركة بي أي إي خصيصاً لقوات البحرية الملكية البريطانية - أسطول المساندة. الباخرة الأولى ويف نايت (فارس الموج) Wave Knight (أي 389) بدأ تصنيعها في أيلول 2000، وقد دخلت الخدمة في آذار 2003، أما الباخرة الثانية وهي ويف رولر (حاكمة الأمواج) Wave Ruler (أي 390) فقد بدأ تصنيعها في شباط 2001، ثم

دخلت الخدمة في نيسان 2003 بعد انتهاء التصنيع.

بدلت هاتين الباخرتين الحديثتين بالباخرتين القديمتين أولنا وأولون، واللذان كانتا تخدمان

منذ الستينات من القرن الماضي.

تستخدم وايف خصيصاً لمساندة القوات البحرية المتقدمة في الخطوط الأمامية وتزويدها بالوقود وأجهزة الأسلحة والذخائر والدعم اللوجستي، كما تستخدم في المهمات البرمائية



وبقل الحبود. بحرى لها عمال صباة ونحديد كل  
سنتين ونصف، وهي تنقل في كل رحلة لها ما  
يضارب من ٨١٦ ألف متر مكعب من الحمولة  
وهي تعتبر باخرة تكرر نفس برعاها  
تزويد الوقود، في المهمات  
لرماتية تستطيع هذه الباطرة نقل لدايات  
والمدرعات والذخائر.  
يوحد في مؤجرة الباطرة مدرج للطائرات  
لمروحية. ويمكنها حمل مروحية واحدة طراز  
أبولين أو مروحتين صغيرتين.





لنقل البضائع إلى سفينة الصيد أو الغام

### سفن نقل البضائع

المهمة: صائدة الغام بحرية.	الوزن: 422 طن.
الطاقم: 37 فرد.	المحرك: محركي ديزل يعطي الواحد منهما
الطول الإجمالي: 7, 52 متر.	1500 قدرة حصانية.
العرض الإجمالي: 5, 10 متر.	التسليح مدفع عيار 12 ملم.





سلح المركب بمدفع طراز أورليكون عيار 30 ملم، وهو يطلق 650 قذيفة في الدقيقة لمسافة تبلغ نحو عشرة كيلومترات. يتمتع سانداون بالقدرة على عدم اكتشافه من قبل الأنغام البحرية بسبب هيكله ومحركه اللذان يصدران ذبذبات منخفضة، كما زود المركب بأجهزة للتشويش تعمل بالأشعة تحت الحمراء، وأجهزة صونار عالية الحساسية لكشف الأنغام.

يوجد من الطراز سانداون في خدمة البحرية الملكية البريطانية سبعة مراكب من الدفعة الثانية. وقد عدلت عن طراز الدفعة الأولى بتزويد أقسام خاصة للنساء الضباط على متن المركب، جعل قوة الدفاع أكبر، وزيادة قدرة الرافعة على حمل معدات من وإلى الماء، وإنشاء غرفة للغطاسين. بنيت الدفعة الأولى والثانية من المركب سانداون من قبل شركة فوسبر ثورنيكروفت، وقد

دخل أربعة مراكب من الدفعة الأولى (وعدها الكلي خمسة) في الخدمة الفعلية في البحرية البريطانية ما بين عامي 1989 و1993، أما الأخير فهو كرومر Cromer (أم 103) فقد دخل الخدمة عام 2001.

الدفعة الثانية من هذا الطراز بنزانس Penzance (أم 106) دخل الخدمة في أيار 1998، بسيمبروك Pembroke (أم 107) دخل الخدمة في تشرين الثاني 1998، غريمسبي Grimsby (أم 108) دخل الخدمة عام 2000، بنفور Bangor (أم 109) ورامسي Ramsey (أم 110) وشورنهام Shoreham (أم 112) دخلت الخدمة عام 2001، وأخيراً بلايث Blythe (أم 111) دخل الخدمة عام 2002.

في تموز 2004، أعلنت وزارة الدفاع البريطانية أن ثلاثة مراكب من هذا الطراز، وهي إنفرنس ويريديبورت وسانداون، سوف تتقاعد عن خدمة القوات البحرية بحلول شهر نيسان من عام 2005.







## كسريت

### لاندرسورت LANDSORT

المهمة: مركب إجراءات إلكترونية مضادة للألغام.	قدرة حصانية.
الطاقم: 38 فرد (من ضمنهم 12 ضابطاً).	السرعة: 12 عقدة (3, 22 كلم) في الساعة
القياسات: الطول 5, 47 متر، العرض 6, 9 متر.	(السرعة الاقتصادية)، 15 عقدة (28 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).
الوزن: 360 طن.	المدى الأقصى: 3720 كلم (بالسرعة الاقتصادية).
المحرك: أربعة محركات ديزل تعطي قوة 1590	





(أم 107) وبنغول Pungol (أم 108)، وقد دخلت جميعها في الخدمة الفعلية في تشرين الأول 1995. يدخل في تصميم المركب لاندسورت عدة مميزات منها القدرة على عمل إجراءات إلكترونية مضادة للألغام البحرية، مقاومة صدمات الانفجارات تحت الماء، إضافة إلى مستوى منخفض من ضوضاء والإشعاع الإجمالي. صلب لاندسورت بمدفع رئيسي عيار 40 ملم طراز بوفورز موضوع على ظهر المركب، يملك معدل إطلاق يبلغ 240 طلقة في الدقيقة لمسافة 12 كيلومتر، وهو يرتفع 85 درجة نحو الأعلى. يوجد كذلك مدفعين رشاشين عيار 62، 7 ملم. يحمل كذلك أربعة مدافع مضادة للغواصات تطلق قذائف يبلغ وزن رأسها المتفجر نحو 2، 4 كيلوغراماً ويصل مداها إلى 350 متر، وهي قادرة على اختراق دروع الغواصات.

صنعت شركة بناء السفن السويدية هوكومز سبعة مراكب لصيد الألغام البحرية من هذا الطراز، الأول لاندسورت Landsort (أم 71) دخل الخدمة عام 1984، ثم أتبع بـ آر هولما Arholma (أم 72)، كوستر Koster (أم 73)، كولن Kullen (أم 74)، فينغا Vinga (أم 75)، فين Ven (أم 76) وألفون Ulvon (أم 77)، وقد دخلت جميعها الخدمة الفعلية في القوات البحرية السويدية ما بين عامي 1984 و 1992.

عدل المركبان أم 74 وأم 76 في تشرين الأول 2003 لكي يقوموا بمهام بحرية ضمن قوات حفظ السلام الدولية. وقد شمل التعديل أنظمة النيران والقوة المحركة.

صدر من الطراز لاندسورت إلى القوات البحرية في سنغافورة أربعة مراكب، وهي: بيدوك Bedok (أم 105)، كالانغ Kallang (أم 106) كاتونغ Katong





## الخصائص

### أوكسوي وألتا OKSOY & ALTA

المهمة: ناشرة وصائدة ألفام.	في الساعة.
الطول الإجمالي: 2, 55 متر.	المدى الأقصى: 2790 كلم.
العرض: 6, 13 متر.	التسلية: مدفع صواريخ مضادة للأهداف
الارتفاع: 5, 2 متر.	الجوية طراز أم بي دي أي سادرال، وصواريخ
الوزن بحمولة قصوى: 375 طن.	مضادة للأهداف الجوية طراز ميسترال التي
المحرك: محركي ديزل يعطيان قوة 2, 7	يبلغ مداها 4 كلم. إضافة إلى مدفعين
ميغاوات.	راينميثال عيار 20 ملم ومدفعين رشاشين عيار
السرعة القصوى: حوالي 20 عقدة (37 كلم)	12, 7 ملم.





أوركلا Orkla وغلوما Glomma. وقد دخلت جميعها الخدمة الفعلية عامي 1996 و1997. في تشرين الثاني 2002، دمر المركب أوركلا بنيران خاطئة أطلقت من الشاطئ النرويجي. يتمكن المركب من العبور بسرعة عالية نحو ساحات العمليات، كما أن هيكله ذو الموجات المنطيسية والسمية المنخفضة يؤمن له القدرة على عدم الاصطدام مع الألغام البحرية. يمكنه حمل طوربيدات صغيرة وإطلاقها، كما أنه مجهز بصونار شديد الفعالية لكشف الألغام.

بنيت صاندة الألغام لبحرية وشرطة الأنعام أوكسوي وألتا من قبل شركة كمايرسر مندال النرويجية. وهي تخدم في القوات لبحرية النرويجية.

يوجد من الطراز أوكسوي. وهو الطراز الصائد للألغام، أربعة مركب أوكسوي Oksoy. كرموي Karmoy. مالوي Maloy وهينوي Hinnoy. وقد دخلت جميعها الخدمة في القوات البحرية النرويجية عامي 1994 و1995. أما الطراز ألتا. وهو الطراز الناشر للألغام، فيوجد منه خمسة مركب: ألتا Alta، أوترا Otra، راوما Rauma.





## الولايات المتحدة الأمريكية

### أي أو إي AOE



لأهداف الجوية (ذات مدى 25 كلم)  
والطراز المضاد للسفن (ذو مدى 60 كلم)،  
مدفعين طراز فالانكس عيار 20 ملم، مدفعين  
طراز رايشيون عيار 25 ملم، إضافة إلى  
طوربيدات مضادة للقواصات.  
الأجهزة: رادار كاشف للسطح، أجهزة  
اتصالات وأجهزة غطس.

**المهمة:** باخرة مساندة للبواخر الهجومية  
السريعة.  
**الطاقم:** 663 فرد، إضافة إلى 45 ضابطاً.  
**الطول الإجمالي:** 229 متر.  
**العرض الإجمالي:** 32,5 متر.  
**الوزن بحمولة قصوى:** 50858 طن.  
**المحرك:** أربعة محركات توربينية تعطي 100  
ألف قدرة حصانية.  
**السرعة القصوى:** 25 عقدة (5,46 كلم) في  
الساعة.  
**المدى الأقصى:** 11160 كلم.  
**التسلح:** صواريخ سي سبارو المضادة



صنع الطراز أي أو إي لمساندة القوات البحرية الأمريكية، ويوجد  
منه أربع بوأخر في القوات البحرية، الأولى سايلاي Supply (أي أو إي  
6) دخلت الخدمة عام 1994، الثانية راينير Rainier (أي أو إي 7)  
والثالثة أركتيك Arctic (أي أو إي 8) دخلتا الخدمة عام 1995،  
والرابعة بريدج Bridge (أي أو إي 10) دخلت الخدمة عام 1998.  
أخرجت اثنتين منها (أي أو إي 8 و 6) في تموز 2001 وعدلتا لشحن  
معدات عادية ثم أعيدتا إلى القوات البحرية في حزيران 2002،  
وبقيت اثنتين منها (أي أو إي 7 و 10) تعملان لخدمة البواخر  
الهجومية السريعة، تنقل إليها المعدات العسكرية والذخائر والوقود.  
تتضمن الحمولة السائلة 165 ألف برميل من الوقود، 500 غالون  
من شحم النفط، 20 ألف غالون من الماء، إضافة إلى وقود البواخر  
الخاص. أما الحمولة الصلبة فتتضمن 1800 طن من ذخيرة المدافع،  
400 طن من المعدات الخاصة بالتبريد، 250 طن للحمولة العامة  
و800 قنينة غاز. كما تحمل طائرتين مروحيتين طراز سيكنغ  
الأمريكية.

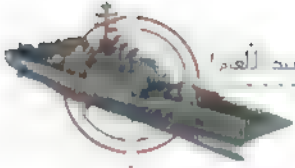


### تي - أي كي آر ٣١٠ واتسون T-AKR 310 WATSON

المحرك: محركين توربينين طراز GLM2,500 يعطي الواحد منهما 32 ألف قدرة حصانية، ويتم دفع الباخرة مع المولدات والمحركات الإضافية بقوة 5, 121 ميفאות.  
السرعة: 24 عقدة (6, 44 كلم) في الساعة (بحمولة قدرها 90 %).  
المدى: 25670 كلم (بسرعة 6, 44 كلم في الساعة).

المهمة: رافعة بحرية استراتيجية.  
الطاقم: 81 فرد (من جميع الفرق العاملة على ظهر الباخرة).  
الطول الإجمالي: 289 متر.  
العرض الإجمالي: 32 متر.  
الوزن: 62700 طن.  
مساحة منطقة الحمولة: 393 ألف قدم مكعب.





بنت ناسكو من هذا الطراز ثمانية بواخر، الأولى واتسون (تي - أي كي آر 310)، سيسلر (تي - أي كي آر 311)، دال (تي - أي كي آر 312)، ريد كلاود (تي - أي كي آر 313)، كارتون (تي - أي كي آر 314)، واتكنز (تي - أي كي آر 315) وبرومروي (تي - أي كي آر 316) وقد دخلت الخدمة جميعها عام 1998. أما الباخرة الأخيرة سودرمان (تي - أي كي آر 317) فقد بدأ تصنيعها في نيسان 2002 ثم انتهت في أيلول من نفس العام، وقد دخلت الخدمة في نهاية العام. لا تستخدم هذه الباخرة سوى في المعارك، فهي لا تعمل في المهمات السلمية.

بنت الباخرة الرافعة الاستراتيجية لخدمة القوات البحرية الأمريكية من قبل شركة ناسكو (شركة البناء والفلاد الوطني) في سان دييغو، وبمساعدة شركة جنرال داينامكس.

صنعت هذه الباخرة لكي تنقل دبابات الجيش الأمريكي، الطائرات المروحية والمعدات العسكرية الثقيلة التي لا يمكن نقلها على ظهر سفن عادية، وهي تعتبر أكبر باخرة يمكنها قطع قناة بنما في أمريكا الوسطى.

خلال حرب الخليج تطلب استخدام 19 رافعة بحرية استراتيجية لنقل المعدات العسكرية الكبيرة إلى ساحة المعارك في الصحراء، وهي يمكنها كذلك نقل هذه المعدات إلى أي بقعة في العالم.



## فرانك بيسون FRANK BUSSON



المدى الأقصى: 15545 كلم.

مدة العمل: 38 يوماً على الأقل بمدة كاملة

(ماء للشرب، طعام ومعدات عامة).

الخدمات داخل الباخرة: أجهزة تبريد، التي

تحلية لمياه عذبان ألف غالون يومياً، كمية ماء

مخزن تبلغ 1631 طن، وكمية من الوقود المخزن

تبلغ 425 طن.

المنهمة: باخرة للمساندة اللوجستية.

الطاقم: 30 فرداً (من ضمنهم 6 ضباط).

الطول الإجمالي: 83 متر.

العرض الإجمالي: 18 متر.

مساحة منطقة الحمولة داخل الباخرة:

10500 قدم مربع.

زينة الحمولة القصوى: 2864 طن.

الوزن: 4200 طن.

المحرك: محركين أساسيين يعطيان 1950 قدرة

حصانية عند 900 دورة في الدقيقة، مولدين

إضافيين يعطيان 500 كيلووات إضافة إلى

مولدين للحالات الطارئة يعطيان 200 كيلووات.

السرعة: 11,6 عقدة (21,5 كلم) في الساعة.

تخدم باخرة المساندة اللوجستية فرانك بيسون في القوات البحرية الأمريكية، يوجد منها ست بواخر كما أن القوات الفلبينية تملك اثنتين مشابھتين لها، بنيت البواخر الست من قبل شركة هالتر للصناعات البحرية في ميسيسيبي، وقد دخلت جميعها في الخدمة ما بين عامي 1987 و 1994.

البواخر الست هي فرانك بيسون Frank Besson (أل أس في 1)،

هارولد كلينغر Harold Clinger (أل أس في 2)، بريهون سمرفيل

Brehon Somervell (أل أس في 3)، ويليام بانكر William Bunker

(أل أس في 4)، شارلز غروس Charles Gross (أل أس في 5)،

وجيمس لوكنس James Loux (أل أس في 6)، ترسو ثلاث بواخر

منها في فرجينيا واثنين في هاواي، أما الأخيرة (أل أس في 7) فهي قاعدة تاكوما في واشنطن، وهي باخرة

تابعة للحرس الوطني الأمريكي.

تحتوي هذه الباخرة على الطعام والشراب والسكن للطاقم، وهي تنقل وتشر الجنود، تستقبل طائرات

الهليكوبتر وتعيد إقلاعها، كما تحمل عدداً من طرادات ورواق الدورية، يمكن في داخلها تدريب العسكريين

على مهارات الملاحة، ونقل معدات عسكرية ومدنية.







## أفنجر AVENGER



التسليح: مدفعين رشاشين عيار 7, 12 ملم.  
الأجهزة: نظام تفكيك الألفام البحرية،  
صونار، رادار وأجهزة إجراءات تقنية مضادة  
للألفام.

المهمة: صائدة ألفام.

الطاقم: 18 فرد (من ضمنهم 11 ضابطاً).

الطول الإجمالي: 68,3 متر.

العرض الأقصى: 12 متر.

الوزن بحمولة قصوى: 1312 طن.

المحرك: أربعة محركات ديزل تعطي 1,76

ميغاوات (حوالي 600 قدرة حصانية للمحرك

الواحد)، إضافة إلى محركين كهربائيين

بقدر 294 كيلووات، ومولدين آخرين بقوة

200 قدرة حصانية.

السرعة القصوى: 14 عقدة (26 كلم) في

الساعة.



إنكلسايد في تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية.  
أما الأربعة مراكب الباقية، وهي: أفنجر  
Avenger، ديفندر Defender، سننري Sentry  
وشامبيون Champion (أم سي أم 1 حتى أم سي أم  
4)، فقد حولت إلى قوة الاحتياطي البحرية.  
زودت هذه المراكب بأجهزة إجراءات إلكترونية  
مضادة للألفام، وهي تستخدم للتشويش على  
الألفام وتفجيرها أو تعطيلها.

تخدم أربع عشرة باخرة من الطراز أفنجر في

القوات البحرية الأمريكية، وقد دخلت في الخدمة

ما بين عامي 1987 و1994.

البأخرة الأولى من هذا الطراز خدمت في

حرب الصحراء ضد القوات العراقية في الخليج

عام 1991، وقد أبلت بلاء حسناً في صيد الألفام

البحرية التي وضعت لاصطياد المراكب الأمريكية.

المركب أردن Ardent (أم سي أم 12)

ودكستروس Dextrous (أم سي أم 13) يرسوان في

قاعدة المنامة في البحرين. غارديان Guardian (أم

سي أم 5) وباتريوت Patriot (أم سي أم 7)

يرسوان في ساسيبو مع قوات البحرية الأمريكية في

اليابان. ديفاستيتور Devastator (أم سي أم 6)،

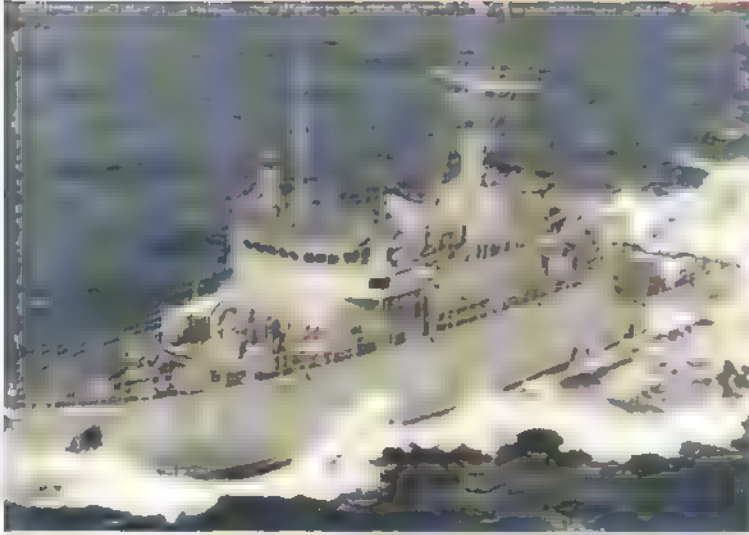
سكوت Scout (أم سي أم 8)، بايونير Pioneer (أم

سي أم 9)، واريير Warrior (أم سي أم 10) وتشيف

Chief (أم سي أم 11) ترسو جميعها في قاعدة



### أوسبراى OSPREY



نظام تفكيك الألغام. صونار لنشر الألغام.  
جهاز لتحديد عمق الألغام.

المهمة: صائدة ألغام للشواطئ.  
الطاقم: 51 فرد (من بينهم 9 ضباط).  
الطول الإجمالي: 57 متر.  
العرض الإجمالي: 10,5 متر.  
الارتفاع: 21 متر.  
الوزن بحمولة قصوى: 881 طن.  
قدرة رافعة المهمات المتعددة: 2 طن.  
قدرة رافعة المراكب: طن واحد.  
المحرك: محركي ديزل يعطيان 1600 قدرة  
حصانية.  
السرعة القصوى: 15 عقدة (28 كلم) في الساعة.  
المدى الأقصى: 2790 كلم.  
التسليح: مدفعين رشاشين عيار 12,7 ملم.

تصمم وتصنع لصيد الألغام البحرية.  
يوجد فيها أجهزة صونار شديدة الحساسية  
لكشف الألغام. وهي تتمتع بالقدرة على عدم  
الاصطدام بالألغام الموضوعة في قاع البحر أثناء  
عمليات الصيد، وذلك بسبب هيكلها الذي يصدر  
ذبذبات مغناطيسية وصوتية منخفضة لا يمكن  
للغم التقاطه.

بني من هذا الطراز اثني عشر باخرة من قبل  
شركة نورثروب غرومان للقوات البحرية  
الأمريكية، وقد دخلت جميعها الخدمة ما بين  
عامي 1993 و1999.

تستخدم أوسبراى على الشواطئ والمياه  
الساحلية ضد ألغام الشواطئ والألغام الصوتية  
والمغناطيسية، وتعمل على استكشافها وتصنيفها  
وتفكيكها.

تعتبر الباخرة أوسبراى أكبر باخرة في العالم  
تحتوي في بنية هيكلها على الزجاج المضغوط  
والبلاستيك، وهي بهيكلها هذا تستطيع مقاومة  
الصدمات المفاجئة جراء أي لغم غير متوقع، كما  
أنها أول باخرة في الولايات المتحدة الأمريكية





السطح العلوي هو: سطح السفينة الرئيسي

## أل سي سي - 20 ماونت ويتني LCC-20 MOUNT WHITNEY

المدى: 25650 كلم (13500 عقدة) بسرعة 16 عقدة في الساعة.  
التسليح: مدفعين رشاشين عيار 76 ملم ،  
مدافع رشاشة عيار 20 ملم سداسية المواسير،  
مدافع رشاشة طراز أم - 60 ذات العيار 62، 7  
ملم. أنظمة ستينغز المحمولة المضادة  
للطائرات، إضافة إلى مدفعين ثمانية السعة  
من صواريخ سي سبار و(أزيلا عام 1992).  
التدريع: 51 ملم (مركز قيادة السفينة).

برادارات متطورة كما تحمل طوربيدات مضادة  
للفواصات والسفن.  
لا زالت في الخدمة حتى اليوم. وهي تستخدم في  
مهام المساندة البرمائية. يوجد فيها معدات  
كثيرة تتعلق بالحرب الإلكترونية والاتصالات،  
وهي تسع لمائتي صابط وخمسمائة جندي

المهمة: سفينة للمهام البرمائية.  
الطاقم: 720 فرداً، إضافة إلى 700 من قوات  
الأسطول البحري.  
القياسات: الطول 189 متر، العرض 25 متر.  
الارتفاع 8,2 متر.  
الوزن: 19598 طن.  
المحرك: محرك توربيني واحد يغطي قوة 22  
ألف قدرة حصانية.  
السرعة: 21 عقدة في الساعة (38,85 كلم في الساعة).

بدأ تصنيع الباخرة ماونت ويتني في 8 كانون  
الثاني 1970 وأنهيت في 18 كانون الأول من نفس  
العام، ثم دخلت الخدمة الفعلية في 16 كانون  
الثاني 1971.  
ليست حاملة للطائرات إنما تحوي مهبطاً  
لطائرات لهديكوتر في مؤخرتها محمّره



6

الفصل السادس

حاملات الطائرات







## اسبانيا

### ASTURIAS أستورياس

المهمة: حاملة طائرات .	السرعة: 25 عقدة في الساعة ( 46,5 كلم في الساعة).
الطاقم: 600 فرد إضافة إلى 230 من القوات الجوية.	المدى: 12220 كلم بسرعة 37 كلم في الساعة.
القياسات: الطول 196 متر ، العرض 3, 24 متر، الارتفاع 4, 9 متر.	التسليح: صواريخ هاربون، أربعة مدافع رشاشة.
المدرج: الطول 176 متر ، العرض 5, 46 متر ، الانزياح 12 درجة.	حمولة الطائرات: 25 طائرة، منها طائرات هاريار، ومروحيات سي كينغ وأغوستا وسيكورسكي أم إس إتش - 3.
مساحة مقصورة الطائرات: 2300 متر مربع.	تسليح الطائرات: صواريخ أي أي أم - 9أل سايدوايندر ، أي جي أم - 65 إي مافريك وأي أي أم - 120 أمرام.
الحمولة القصوى: 17190 طن.	
المحرك: محركين توربينيين يمدان قوة 6, 34 ميغاوات.	





يمكن أن تتسع لـ 17 طائرة كحد أقصى.  
تحوي أنظمة للحرب الإلكترونية منها رادارات  
لإرشاد الطائرات وللبحث عن الطائرات المعادية  
في الأجواء، ورادار للأسطح لكشف السفن،  
وأجهزة لإدارة النيران وأجهزة إنذار مبكر من  
الصواريخ القادمة وأجهزة اتصالات.

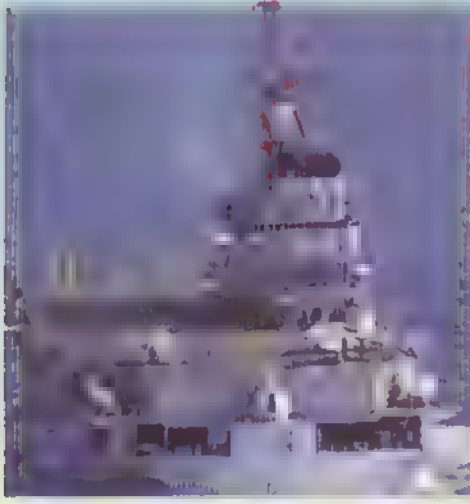
صنعت حاملات الطائرات أستورياس عام 1982، وهي  
تعمل في خدمة البحرية الإسبانية منذ العام 1988.  
تحمل اثنتا عشرة طائرة من طراز هايار 2  
وهاريار 2 بلاس كما تحمل ثلاثة عشرة طائرة  
مروحية، منها 12 على ظهر الحاملة وثلاثة عشر  
في مقصورة الطائرات الداخلية، كما أن المقصورة





## إيطاليا

### غاريبالدي GARIBALDI



المدى الأقصى: 13160 كلم بسرعة 20 عقدة (37 كلم) في الساعة.

التسليح: صواريخ سطح - سطح طراز أوتومات، صواريخ سطح - جو طراز ألباتروس، 3 مدافع أوتوميلارا عيار 40 و70 ملم، قاذبة طوربيد عيار 324 ملم.

المهمة: حاملة طائرات.

الطاقم: 550 فرد، إضافة إلى 230 فرد من الطاقم الجوي.

القياسات: الطول 162,8 متر، العرض 4,30 متر، الارتفاع 19,3 متر.

المدرج: الطول 173,8 متر، العرض 5,30 متر، الانزاح 4 درجات.

مقصورة الطائرات: سعة 12 طائرة مروحية.

الحمولة القصوى: 13370 طن.

حمولة الطائرات: 18 طائرة مروحية طراز أغوستا وسي كنغ، أو 16 طائرة هاريار.

المحرك: محركين توربينين آل أم 2500 فيات أفرو، يعطيان قوة 81 ألف قدرة حصانية.

السرعة: 30 عقدة في الساعة (السرعة القصوى)، 20 عقدة في الساعة (الاقتصادية).

الاقصوى)، 20 عقدة في الساعة (السرعة الاقتصادية).

بنت هذه الحاملة من قبل شركة فينكانتياري في جنوى عام 1985، وهي تصنف على أنها حاملة طائرات مضادة لحرب الغواصات، فهي يمكنها خوض حروب الغواصات، وتستخدم في مهمات السيطرة البحرية والجوية فوق البحار. كما تستخدم للمراقبة ونقل قوات الكوماندوس وتقديم مساعدات لوجستية.

يوجد فيها أنظمة معلومات وشبكة اتصالات متطورة موصولة بقرص صناعي خاص، كما تحمل صواريخ ذات مدى 120 كلم وصواريخ للمدى القريب. تحوي كذلك مدافع رشاشة ذات مدى 4 إلى 12 كلم، وهي مزودة بقاذفات للطوربيدات المضادة للغواصات.







## CAVOUR كاهور



المدى: 13 ألف كيلومتر سرعة 29,7 كلم في الساعة.

مساحة المدرج: 6,232 متر × 34,5 متر.

مقصورة الطائرات: 2,134 متر × 21 متر.

التسلح: 4 قاذفات صواريخ أرض جو، مدفعية

أوتو ميلارا عيار 76 ملم، ثلاثة مدافع رشاشة

مضادة للطائرات عيار 25 ملم.

سوف تحمل هذه الباكسة طائرات بطرازات متعددة، منها طائرات هاريار عمودية الإقلاع وأف - 35 المقاتلة الضاربة المدمجة، وطائرات مروحية إي إتش 101، أي بي 212، أن إتش 90 وأس إتش 3 دي.

يمكن استخدام هذه الحاملة لنقل المعدات العسكرية، إذ يمكنها نقل مائة آلية خفيفة أو 24 دبابة قتال رئيسية للمهام البرمائية.

تتضمن الحاملة تسهيلات استشفائية في غرف عمليات خاصة، غرف للمرضى، أشعة سينية، غرف جراحة وطب أسنان ومختبر، ويوجد فيها أنظمة إلكترونية متطورة وأجهزة رادار بعيد المدى للمراقبة، صونار وأجهزة مضادة للطوربيدات، أنظمة سيطرة على الحرائق ونظام مراقبة يعمل بالأشعة تحت الحمراء.

المهمة: حاملة طائرات لا زالت قيد الإنشاء.

الطاقم: 1210 أفراد (الطاقم البحري 451.

القوات الحوية: 203. القوات البرمائية 140.

كتيبة سان ماركو 129. فرقة عسكرية

إضافية: 91).

الطول: 244 متر (الطول الإجمالي)، 215,6

متر (الطول المغمور بالماء).

العرض: 39 متر.

الحمولة القصوى: 27100 طن.

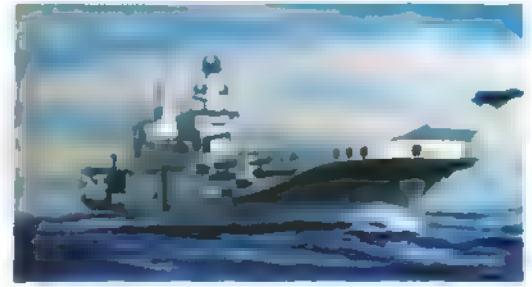
المحرك: أربعة محركات توربينية تعمل بالغاز.

تغطي قوة 22 ميفאות من الكهرباء ودفع قوته

60 ألف قدرة حصانية.

السرعة: 29 عقدة في الساعة (54 كلم في

الساعة).



بدأ تصنيع هذه الحاملة بعد عقد وقعته وزارة

الدفاع الإيطالية في 22 تشرين الثاني 2000 مع

شركة فينكانتاري لبناء حاملة طائرات جديدة

تحمل المواصفات التقنية لتكنولوجيا القرن

الحادي والعشرين.

صممت هذه الحاملة في تموز 2001 ثم بدأ

تصنيعها في شهر تموز عام 2004، ومن المتوقع لها

أن تنتهي عام 2007 وأن تدخل الخدمة الفعلية عام

2008.



## بريطانيا

### سي-إي - آر 05 CV-R05 INVINCIBLE

المهمة: حاملة طائرات.	رويس تعطي 97 ألف قدرة حصانية.
الطاقم: 680 من ضمنهم 60 ضابطاً (الطاقم البحري)، 350 من ضمنهم 80 ضابطاً (الطاقم الجوي).	السرعة القصوى: 28 عقدة (52 كلم) في الساعة.
القياسات: الطول 194 متر، العرض 33,6 متر، المدرج: الطول 170 متر، العرض 2, 13 متر.	المدى الأقصى: 13160 كلم بسرعة 33,5 كلم في الساعة.
الحمولة القصوى: 20500 طن.	أجهزة الرؤية: إضاءة بيضاء ليلاً، رادار كاشف وصونار.
حمولة الطائرات: طائرات سي هاريار، فيستول وهاريار 2، طائرات سي كغ المروحية، أغوستا وميرلين.	التسليح: مدفعين رشاشين عيار 20 ملم، 3 مدافع عيار 30 ملم، ستة قاذفات صواريخ عيار 130 ملم.
المحرك: أربعة محركات توربينية طراز رولز	الذخيرة: 40 ألف طلقة عيار 30 ملم و30 ألف طلقة عيار 20 ملم.

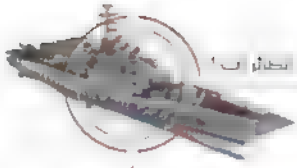
بنيت حاملة الطائرات سي-إي - آر 05 الملقبة بـ «الباخرة التي لا تقهر» من قبل شركة هايكرز للصناعات العسكرية في بريطانيا، ثم دخلت الخدمة في تموز



1981.

تستخدم هذه الحاملة عمليات الإقلاع القصير وطائرات الإنزال العمودية والطائرات المروحية، إذ إن مدرجها لا يتجاوز طوله المائة وسبعين متراً.





## آرك رويال ARK ROYAL

**التسليح:** 16 مدفعاً مزدوجاً عيار 114 ملم، 32 مدفعاً رشاشاً رباعية التصنيف عيار 7, 12 ملم، قنابل زنة 0, 75 كلغ، 20 مدفعاً رشاشاً عيار 0, 303 بوصة.

**الذخيرة:** 6600 طلقة عيار 114 ملم من عدة طرازات، 80 ألف طلقة عيار 5, 12 ملم، 2160 قنبلة زنة 0, 75 كلغ، 60 ألف طلقة عيار 0, 303 بوصة.

**ذخيرة الطائرات:** 72 طوربيد عيار 457 ملم، 360 قنبلة زنة 187 كلغ، 300 قنبلة زنة 93 كلغ، 576 قنبلة زنة 37 كلغ، 800 قنبلة زنة 5, 7 كلغ و720 ألف طلقة عيار 0, 303 بوصة.

**المهمة:** حاملة طائرات.

**الطاقم:** 1550 فرد (867 فرد من الطاقم البحري، 683 فرد من الطاقم الجوي).

**الطول:** 243, 7 متر (الطول الإجمالي)، 221 متر (الطول المغمور بالماء بحمولة قصوى).

**العرض:** 29 متر.

**الارتفاع:** 18 متر (فوق سطح الماء).

**الوزن:** 22946 طن (حمولة عادية)، 28986 طن (حمولة قصوى).

**حمولة الطائرات:** 72 طائرة.

**الدفع:** تعطي قوة 103 آلاف قدرة حصانية.

**السرعة:** 31 عقدة (57, 7 كلم) في الساعة.

على المدمرة الألمانية بسمارك فأصابها، ففرقت إثر ذلك. وفي تشرين الثاني 1941 أصيبت الحاملة آرك رويال بطوربيد أطلقتته إحدى الغواصات الألمانية، ففرقت على إثره الحاملة بعد 14 ساعة.

بدأ بناء حاملة الطائرات آرك رويال في 16 أيلول 1935 وأنهيت في 16 كانون الأول 1938، وهي تعتبر من أولى حاملات الطائرات البريطانية. في أيار 1941 أطلقت إحدى طائراتها طوربيداً





## تايلايت

### ناروبيت NARUEBET

الدقيقة، ومحركي ديزل إضافيين يعطيان قوة 6437 قدرة حصانية عند 1200 دورة في الدقيقة.  
السرعة: 26 عقدة (3، 48 كلم) في الساعة.  
المدى: 18600 كلم بسرعة 22 كلم في الساعة.  
التسليح: قاذفة صواريخ سطح - جوي سبارو وثلاث قاذفات ميسترال، مدفعين رشاشين عيار 30 ملم، مدفع رشاش سداسي عيار 20 ملم قادر على إطلاق 3000 طلقة في الدقيقة لمدى 5، 1 كلم، طوربيدات مضادة للغواصات، إضافة إلى أجهزة للحرب الإلكترونية والرادارات والصونار.

المهمة: حاملة طائرات.  
الطاقم: 455 فرد (من ضمنهم 62 ضابطاً) من القوات البحرية، 145 فرد من القوات الجوية.  
الطول: 182، 6 متر.  
المدرج: الطول 5، 174 متر، العرض 5، 27 متر، الانزياح 12 درجة.  
الحمولة: 11486 طن (حمولة قصوى).  
حمولة الطائرات: 6 طائرات هاريار عمودية الإقلاع، و6 طائرات مروحية طراز سيهاوك.  
المحرك: محركين توربينيين يعطيان قوة 44250 قدرة حصانية عند 3600 دورة في







بنيت حاملة الطائرات نازوبيت لخدمة القوات البحرية النابالندية الملكية بعد الاتفاق التي عقدته مع الشركة المصنعة في تموز 1992. وقد دخلت هذه الحاملة بعد انتهاء تصنيفها الخدمة في عام 1997. تشبه في تصميمها حاملة الطائرات الإنسانية أستورياس. وهي تقوم بعمليات القتال والسيطرة البحرية. والعمليات العسكرية البرمائية. إضافة إلى عمليات البحث والإنقاذ والمراقبة والحماية. وهي ترابط في خليج تايلاند.

يمكن لمقصورة الحاملة أن تتسع لعشر طائرات مروحية متوسطة الحجم أو من طائرات هاربار.





## روسيا

### سي-063 كوزنتسوف CV063 KUZNETSOV

المهمة: حاملة طائرات.	المدى الأقصى: 16000 كلم بسرعة 5, 33 كلم في الساعة.
الطاقم: 1960 فرد، 626 فرداً من القوات الجوية.	أجهزة الرؤية الليلية: مصابيح إضاءة بيضاء، رادار كاشف وصونار.
الطول: 304 متر (الطول الإجمالي)، 270 متر (الطول المغمور بالماء).	التسليح: 12 قاذفة صواريخ طراز أس أي أن - 9، صواريخ سام طراز CADS-N-1 و SA-N-11، ثمانية مدافع عيار 30 ملم وستة مدافع مزدوجة عيار 30 ملم، 24 صاروخ سي سبارو.
العرض: 72, 3 متر (العرض الإجمالي)، 35, 4 متر (العرض المغمور بالماء).	حمولة الطائرات: 20 طائرة سوخوي - 33 فلانكر. 4 طائرات سوخوي - 24، إضافة إلى 18 طائرة مروحية طراز كاموف - 27 و 29 هليكس.
الوزن: 55000 طن (حمولة كاملة)، 58600 طن (حمولة قصوى).	
المحرك: 4 محركات توربينية تعطي قوة 50 ألف قدرة حصانية.	
السرعة: 30 عقدة في الساعة (56 كلم في الساعة).	





مع الاقتراب نحو نهاية المدرج (مقوس إلى الأعلى).

تحمل 12 صاروخ سطح - سطح مضاد للسفن طراز أس أي أن - 9 قادر على حمل رأس نووي متفجر. يمكنه الوصول إلى مدى حوالي 400 كلم. كما تحمل صواريخ مضادة للصواريخ المضادة للسفن، وصواريخ قريبة المدى للدفاع الذاتي يبلغ مداها 12 إلى 15 كلم.

أطلقت حاملة الطائرات في عام 1988 بعد أن تمت صناعتها في مرفأ نيكولايف على البحر الأسود في أوكرانيا.

تبلغ مساحة مدرج الطيران على ظهر الحاملة 14700 متر مربع، وتبلغ درجة انزياح المدرج عن خط اتجاه الباكسة 12 درجة. يوجد مصعدان لنقل الطائرات من مقصورة الصيانة إلى المدرج، كما أن نهاية مدرج الإقلاع معقوف ويرتفع إلى الأعلى





## الغواصة

### سي في إتش - آر 97 جان دارك CVH R97 JEANNE D'ARC



المدى: 10800 كلم (6000 عقدة) بسرعة 12 عقدة في الساعة.  
التسليح: قاذفات صواريخ، أربعة مدافع عيار 100 ملم، إضافة إلى 4-8 طائرات مروحية، الذخيرة: 6 صواريخ إكزوست أس أس أم، و650 طلقة عيار 100 ملم.

المهمة: حاملة طائرات مروحية.  
الطاقم: 627 فرداً، 198 طالباً حريباً.  
القياسات: الطول 180 متر، العرض 25,9 متر.  
الوزن: 13370 طن (حمولة كاملة).  
الحمولة: 6496 طن، منها 1400 طن من الوقود.  
المحرك: محركين توربينيين يعطيان قوة 40 ألف حصان بسرعة 28 عقدة في الساعة.  
الوقود: 10 آلاف طن من الوقود.  
السرعة: 5,26 عقدة في الساعة (3,49 كلم في الساعة).

يوجد فيها 14 مضخة مياه، كما يوجد مصابيح ذات إضاءة بيضاء للإنارة الليلية ورادار كاشف وصونار لكشف الأعماق تحمل 26 طائرة مروحية ذات أنواع متعددة هي: 4 مروحيات دوفين هيلو، 10 مروحيات سوبر فريلون، 12 مروحية لينكس.

بنيت الحاملة جان دارك عام 1961، وهي تستخدم للمهام التي يقتضى فيها نقل جنود الكومندوس، إذ يمكنها نقل 700 جندي بمعداتهم وتنفيذ مهمات الإنزال إضافة إلى أربعة مروحيات كبيرة. كما تستخدم لتدريب طلاب المدرسة الحربية البحرية فتحمل 198 طالباً، وتستخدم كذلك كطراد وكسفينة سيطرة







الفصل السادس (حاملات الطائرات)

سي في أن - آر 91 شارل ديغول

CVN R-91 CHARLES DE GOULLE

المهمة: حاملة طائرات نووية، سميت باسم الرئيس

الفرنسي شارل ديغول.

الطاقم: 2700 فرد.

الطول: 261 متر.

المعرض: 4, 64 متر.

الوزن: 41000 طن (حمولة كاملة).

المحرك: مفاعلين نوويين يمطيان قوة 83 ألف قدرة  
حصانية.

السرعة: 35 عقدة في الساعة (65 كلم في الساعة).

التسليح: أربعة مدافع صواريخ يوروسام، مدفعي صواريخ

ماترا الفرنسية، ثمانية مدافع رشاشة عيار 20 ملم. تحمل

ذخيرة مؤلفة من 24 صاروخ سي سبارو إضافة إلى 30 ألف

طلقة عيار 20 ملم.





شارل ديغول هي حاملة الطائرات الثانية عشر في فرنسا، وحاملة الطائرات النووية الأولى في فرنسا صممت عام 1988. كان الهدف الأساسي من بنائها هو محاولة إقامة توازن في هذا المجال العسكري البحري مع الولايات المتحدة الأمريكية.

تحمل شارل ديغول 40 طائرة حربية ثابتة الجناح منها 24 طائرة سوبر إيتندار و10 طائرات رافال، 5000 طن من وقود الطائرات، كما يوجد فيها مصابيح ذات إضاءة بيضاء تستخدم في الليل إضافة إلى رادار كاشف، وكذلك صونار لاستكشاف الأعماق.





## الولايات المتحدة الأمريكية

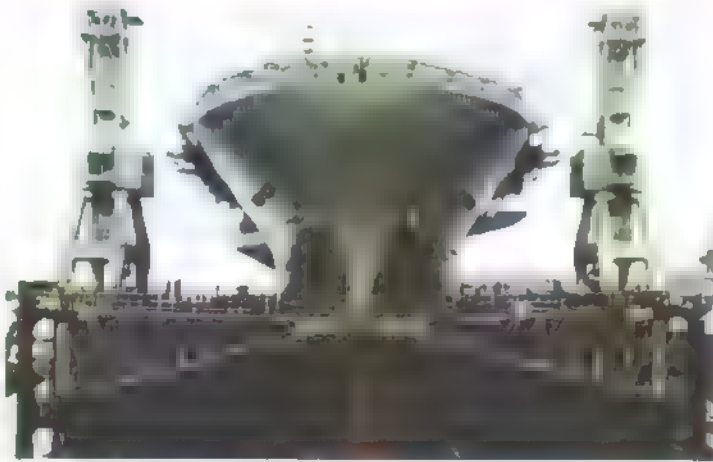
### أل بي إتش إيو جيما LPH IWO JIMA



المدي: 11118 كلم (6000 عقدة) بسرعة 18 عقدة في الساعة.  
التسليح: مدفعين رشاشين عيار 20 ملم، إضافة إلى 38 طائرة هليكوبتر.  
التدريب: 100 ملم (ظهر السفينة)، 200 ملم (المقدمة).

المهمة: حاملة طائرات مروحية.

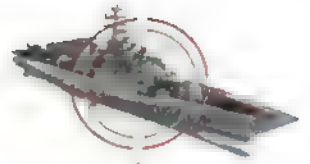
الطاقم: 80 ضابطاً و638 بحاراً، إضافة إلى 1750 آخر.  
الطول: 181,8 متر (الطول الإجمالي)، 169 متر (طول الجسم المغمور بالماء).  
العرض: 2,25 متر (الأدنى)، 2,31 متر (الأقصى).  
الوزن: 5930 طن (فارغة)، 13465 طن (حمولة خفيفة)، 19395 طن (حمولة كاملة).  
المحرك: محركين توربينين يعطيان قوة 22 ألف قدرة حصانية.  
السرعة: 23 عقدة في الساعة (8,42 كلم في الساعة).



سي كنغ، يو إتش - 1 أو إس إتش - 3، أي إتش - 1.. تختزن 6500 غالوناً من الوقود للمعدات داخل الحاملة، إضافة إلى 400 ألف غالون من وقود الطائرات.

بدأ تصنيع حاملة الطائرات المروحية أل بي إتش - 2 في عام 1958 ثم دخلت الخدمة في 26 اب 1961، انتهت خدمتها في 14 تموز 1993، أما الرقم 11 (أل بي إتش 11) فقد صنعت عام 1964 ثم دخلت الخدمة في 16 تشرين الثاني 1968 حتى 1 تشرين الأول 1997.  
إنها حاملة الطائرات المروحية الأولى في العالم، بلغت تكلفتها 32,5 مليون دولار.

تحمل أنواعاً متعددة من الطائرات المروحية منها سي إتش - 53 سي ستالين، سي إتش - 46



### أل إتش بي - 5 باتان LHD-5 BATAAN

**المهمة:** حاملة طائرات مروحية.  
**الطاقم:** 73 ضابطاً بحرياً و1009 جنود بحارة.  
**الوزن:** 28050 طن (حمولة خفيفة)، 41133 طن (حمولة كاملة).  
**الطول:** 257 متر (الطول الإجمالي)، 236,5 متر (الطول المغمور بالماء).  
**العرض:** 34 متر (العرض الإجمالي)، 32 متر (العرض المغمور بالماء).  
**المحرك:** محرك توربيني صناعة وستنكهاوس يعطي قوة 70 ألف قدرة حصانية.  
**السرعة:** 24 عقدة في الساعة (45 كلم في الساعة).



بدأت صناعة حاملة الطائرات المروحية الهليكوبتر باتان في 15 آذار 1996 وانتهت في 23 حزيران 1997، ثم دخلت الخدمة في 20 أيلول 1997. باتان هو اسم إحدى الجزر الفلبينية التي نفذت فيها القوات الأمريكية عملية دفاعية ضد القوات اليابانية في الأيام الأولى للحرب العالمية الثانية. تحمل أنواعاً متعددة من الطائرات المعادية إلى جانب المروحية، وتحمل أنواعاً متعددة منها أي في - 8 هاريار، إي إتش - 1 سوبر كوبرا، سي إتش - 46 سي كنغ، سي إتش - 47 سي ستالين، إس إتش - 60 سي هاوك وهيوز..





## سي-63 كيتي هاوك CV-63 KITTY HAWK



المهمة: حاملة طائرات سميت بالصقر.

الطاقم: 3306 فرد، 1379 من القوات الجوية.

القياسات: الطول 324 متر، العرض 77 متر، الارتفاع 10,7 متر.

الوزن: 81090 طن بحمولة كاملة.

المحرك: أربعة محركات توربينية.

السرعة: 33 عقدة في الساعة (61,05 كلم في الساعة).

المدى: 21600 كلم. (12000 عقدة) بسرعة 12 عقدة في الساعة.

التسليح: صواريخ سي سبارو المضادة للسفن

وثلاثة مدافع عيار 20 ملم، إضافة إلى 90 طائرة حربية.

التدريج: 51 ملم (المقدمة).

تاريخ التصنيع: 21 أيار 1960.

تاريخ الخدمة: 29 نيسان 1961 في البحرية الأمريكية.

تعتبر حاملة الطائرات كيتي هاوك من أولى حاملات الطائرات في العالم. صنعت عام 1960 ودخلت

الخدمة عام 1961. اسمها (تصنيفها) العسكري هو سي-63.

شاركت في حرب فيتنام، كما أرسلت هذه الحاملة عام 1992 إلى الخليج العربي في العراق. رست في آذار عام 2000 في قاعدة سنغافورة البحرية بعد عودتها من اليابان، وفي 29 نيسان 2001 كان عمرها في الخدمة قد أصبح 40 سنة.

يمكنها حمل طائرات إس إتش - 3 سيكنغ وأس إتش - 60 سي هاوك المروحية، إلى جانب الطائرات أف - 14 تومكات وأف - 18 هورنت.. مزودة بطوربيدات ضد الغواصات كما تحمل صواريخ سي سبارو المضادة للسفن





### سي في - 64 كونستليشن CV-64 CONSTELLATION

المحرك: أربعة محركات توربينية تعطي قوة

280 ألف قدرة حصانية (210 ميفوات).

السرعة: أكثر من 30 عقدة في الساعة (5, 55

كلم في الساعة).

التسليح: قاذفات صواريخ سي سبارو، ثلاثة

مدافع رشاشة عيار 20 ملم، إضافة إلى 75

طائرة على متنها.

المهمة: حاملة طائرات، سميت به الكوكبة.

الطاقم: 3150 فرداً من القوات البحرية.

و2480 من القوات الجوية.

الطول: 327 متر.

العرض الأقصى: 86 متر.

الوزن: 20557 طناً (فارغة)، 61981 طناً

(حمولة خفيفة)، 82538 طناً (حمولة كاملة).



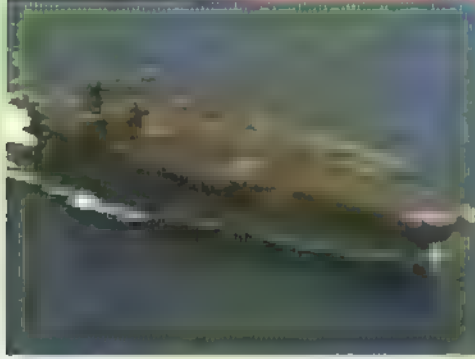


طائراتها تسع طائرات منها أسقطت، ومات ستة أفراد من القوات الجوية. كما شاركت هذه الحاملة في العملية الفاشلة التي قامت بها الولايات المتحدة الأمريكية في إيران لتحرير الأسرى الأمريكيين في طهران عام 1980، بعد أن توجهت ورست في بحر العرب. وشاركت أيضاً في الحملة التي شنتها الولايات المتحدة على العراق عام 1998، بعد أن توجهت إلى الخليج العربي ورست فيه، نفذت طائراتها خلال عشرة أسابيع أكثر من 4400 طلعة جوية هجومية. انتهت خدمتها في 7 آب 2003، بعد 41 سنة من الخدمة في قوات البحرية الأمريكية، استبدلت بعدها بالحاملة سي في أن - 76 المسماة رونالد ريغن.

بدأت صناعة حاملة الطائرات سي في - 64 في 8 تشرين الأول 1960 وأنهيت في 1 تشرين الأول 1961، دخلت الخدمة في 27 تشرين الأول 1961، وهي حاملة طائرات غير نووية لا زالت موجودة حتى الآن خارج الخدمة. حملت أنواعاً متعددة من الطائرات منها أف - 18 هورنت، أف - 14 تومكات، إي - 2، بي أي - 6 أس - 3، وآس إتش - 60 سيهاوك.. شاركت هذه الحاملة في حرب فيتنام، وبعد عودتها من المعركة في كانون الثاني 1969 بعد ثلاثة عشر شهراً من المعارك، كانت قد نفذت طائراتها أكثر من 11 ألف مهمة جوية ومهمة مساندة، وصبت أكثر من 20 ألف طن من القنابل والصواريخ، تحطمت خمس عشرة طائرة من



## سي في أن - 65 أنتربرايز CVN-65 ENTERPRISE



المدى: 643720 كلم (400 ألف عقدة) بسرعة  
20 عقدة في الساعة.  
التسليح صواريخ أرض - جو، وهي تحمل 90  
طائرة.

المهمة: حاملة طائرات نووية لقبت بـ  
«المفجرة».  
الطاقم: 3325 فرداً، 1891 من القوات الجوية  
و71 بحاراً.  
القياسات: الطول 335,2 متر، العرض 76,8  
متر، الارتفاع 9,10 متر.  
الوزن: 91033 طن.  
المحرك: أربعة محركات توربينية مزودة بقوة  
دفع نووية مؤلفة من ثمانية مفاعلات.  
السرعة: 32 عقدة في الساعة (2,59 كاه -  
الساعة).



بدأت صناعة حاملة  
الطائرات سي في أن - 65  
أنتربرايز في 24 أيلول 1960  
وأنهت في 29 تشرين الأول 1961،  
ثم دخلت الخدمة في 25 تشرين  
الثاني 1961 في الأسطول  
الأمريكي، وكانت آنذاك أكبر  
باخرة في العالم وثاني حاملة  
طائرات نووية تدخل الخدمة  
الفعلية.

الطائرات، إضافة إلى 2560 طناً من الحمولة  
العسكرية للطائرات كالصواريخ والقنابل  
وغيرها..

يمكنها إطلاق صواريخ نووية من عدة طرازات،  
كما يمكنها نقل صواريخ وقنابل نووية استراتيجية.  
تم إصلاحها وتجديدها ما بين عام 1979 و1982،  
واستخدمت في معركة ثعلب الصحراء ضد القوات  
العراقية في الخليج، كما استخدمت في معارك  
كوسوفو في يوغوسلافيا السابقة.

تحمل على متنها أنواعاً من الطائرات الأمريكية  
التي تعمل في قوات البحرية منها أف - 14 تومكات  
وأف - 18 هورنت.. كما تحمل صواريخ أرض - جو  
وصواريخ مضادة للسفن كقوة دفاعية إلى جانب  
الطائرات، إضافة إلى مدفع رشاش عيار 50 ملم.  
حمولتها من الوقود حمولة ضخمة تقدر بـ 12  
مليون و240 ألف لتر أي ما يعادل مليونين و720  
ألف غالون أمريكي، وهي مخصصة لتزويد



## سي في - ٦٦ أمريكا CV-66 AMERICA

المدى: 21600 كلم. (12000

عقدة) بسرعة 12 عقدة في ساعة.

التسلح: صواريخ سي سيارو

لمصاده للسفن وثلاثة مدافع

عيار 20 ملم سداسية المواسير.

إضافة إلى 90 طائرة حربية.

التدريب: 51 ملم (المقدمة).

تاريخ التصنيع: 1964 - 1965.

تاريخ الخدمة: 1965 - 1996.



المهمة: حاملة طائرات.

الطاقم: 3306 فرد، 1379 من

القوات الجوية.

القياسات: الطول 324 متر

العرض 76 متر. لارتفاع

10,7 متر.

الوزن: 81090 طن بحمولة كاملة.

المحرك: أربعة محركات توربينية.

السرعة: 33 عقدة في الساعة (61,05 كلم في

الساعة).

بدأت صناعة هذه الباحرة الحاملة للطائرات في 1 شباط 1964 وأنهيت في 12 كانون الثاني 1965. دخلت

الخدمة في 23 كانون الثاني 1965 وبقيت حتى 9 آب 1996.

حملت الباحرة أمريكا أنواعاً عديدة من الطائرات التي تخدم في قوات البحرية الأمريكية منها أف - 14

تومكات وأف - 18 هوريت.. كما رودت بطوربيدات مضادة للغواصات وأجهزة رادارية متطورة، وأنواعاً

متعددة من الصواريخ المضادة للطائرات والسفن.







## سي إف - 67 جون كينيدي JOHN KENNEDY



كلم في الساعة).

التسليح: صواريخ سي سبارو وثلاثة مدافع  
رشاشة عيار 20 ملم، إضافة إلى حوالي 85  
طائرة حربية.

المهمة: حاملة طائرات، سميت باسم الرئيس  
الخامس والثلاثين للولايات المتحدة الأمريكية  
جون كينيدي.

الطول: 315,6 متر.  
العرض: 76,8 متر (العرض الأقصى)، 39,6  
متر (العرض الأدنى).

الوزن: 82 ألف طن (حمولة قصوى).  
المحرك: أربعة محركات نفاثي قوة 280 ألف  
قدرة حصانية.  
السرعة: أكثر من 30 عقدة في الساعة (5,5



بلغت كلفة حاملة الطائرات  
جون كينيدي التي بدأت صناعتها  
في 27 أيار 1967 وأنهيت في 31 آب  
1968 نحو 120 مليون دولار.  
دخلت الخدمة في 7 أيلول 1968.  
وكانت بعد تصنيعها تجهز لحمل  
طائرات يمكنها القيام بهجمات  
مضادة للفواصات، وتجهيزها  
بالأجهزة اللازمة لتصبح متعددة  
المهام، إلا أن ذلك لم يتم وبقيت  
حاملة طائرات عادية ذات طابع  
هجوم.

شاركت هذه الحاملة في عملية  
عاصفة الصحراء، بدأت

3,5 مليون باوند من القنابل والصواريخ، عادت  
بعدها إلى قاعدتها الأم في 28 آذار من السنة  
نفسها.

لارانت جون كينيدي في الخدمة، ومن المحتمل أن  
تصبح خارج الخدمة في عام 2018.

عملياتها في 16 كانون الثاني 1991 ضد القوات  
العراقية، فأطلقت 2895 صاروخاً من طراز كروز.  
إضافة إلى أكثر من 11263 ساعة من العمليات  
الجوية التي قامت بها الطائرات، أسقطت خلالها



### سي في أن - 68 نيميتز CVN-68 NIMITZ

**المحرك:** محركين يعملان بالطاقة النووية A4W (مفاعلات مائية). ثمانية مولدات توربينية يعطي الواحد منها 8000 كيلووات. السرعة: 30 عقدة في الساعة (5,5 كلم في الساعة). المدى: غير محدد.

**التسلح:** أربعة مدافع لصواريخ سي سبارو، سبعة رشاشات مدفعية عيار 20 ملم قادرة على ضرب 3000 طلقة في الدقيقة، ثلاثة رادارات كاشفة، إضافة إلى 85 طائرة على متنها.

**المهمة:** حاملة طائرات نووية. سميت باسم الأدميرال الأمريكي نيميتز الذي ولد عام 1885، وكان من أهم قادة الحروب البحرية في الحرب العالمية الثانية، وتوفي عام 1966. الطاقم: 3200 فرداً من قوات البحرية، 2480 فرداً من القوات الجوية. الطول: 332,85 متر. العرض: 76,8 متر (العرض الأقصى). 40,84 متر (العرض الأدنى). الوزن: 97 ألف طن (بحمولة قصوى).

الطائرات التي صنعت بعدها، وعددها ثماني حاملات.

تقوم حاملة الطائرات بشكل عام بمهام متعددة وكثيرة لا تستطيع أي آلة عسكرية أخرى القيام بها، فهي تعتبر قوة عسكرية رادعة على

بلغت كلفة حاملة الطائرات سي في أن - 68 حوالي 160 مليون دولار، بنيت ما بين 13 أيار 1972 و11 نيسان 1975، ثم دخلت الخدمة في 3 أيار 1975. إنها ثاني حاملة طائرات أمريكية تعمل بالقوة النووية، وهي تعتبر أساس سلسلة حاملات





يوماً. تحمل 3 ملايين غالون من وقود الطائرات، وأسلحة كافية ومخازن ضخمة، ويوجد فيها أقسام لصيانة الطائرات، وسفن صغيرة وأجهزة للاتصالات.

الأقسام الموجودة في داخلها: القسم الطبي، الملاحة، قسم العمليات العسكرية، الاتصالات، المفاعل، الأمان، الدعم والخبرة، التدريب وقسم الصواريخ.

كما يمكن إيجاد داخل الحاملة ما هو متوفر في كل مدينة أمريكية بضمن ذلك مكتب بريدي خاص، محطات تلفزيون وراديو، صحيفة، قسم للحرائق، مكتبة، مستشفى، مخزن عام، دكاكين للحلاقة وغير ذلك.

لقد مضى على خدمتها حتى اليوم 32 سنة، ومن المتوقع أن تنتهي في عام 2022، بعد خمسين سنة من الخدمة.

مستوى العالم يمكنها تنفيذ مهمات سيطرة وسيادة جوية لإسقاط طائرات العدو. تحطيم البواخر والفواصات وشن حرب إلكترونية بحرية مضادة وتفجير الألغام البحرية العائمة وغير العائمة. إضافة إلى الأهداف الأرضية التي يمكن استهدافها إما بواسطة الطائرات المحمولة على متنها أو من خلال إطلاق صواريخ بعيدة المدى كصواريخ كروز، كما تعتبر أداة حصار بحري وجوي.

يوجد فيها مفاعل نوويان وثمانية محركات توربينية يعطي كل منها ثمانية آلاف وات، وهي كمية من الطاقة الكهربائية قادرة على تغطية مدينة صغيرة مؤلفة من مائة ألف منزل. كما تحوي أربعة وحدات تقطير تعطي 400 ألف غالون من الماء العذب المقطر المسحوب من البحر يومياً، إضافة إلى مؤن تكفي لـ 5680 فرداً لمدة تسعين



## سي في آن - ٦٩ دوايت أيزنهاور CVN-69 DWIGHT EISENHOWER

المهمة: حاملة طائرات نووية. سميت باسم الرئيس الأمريكي دوايت أيزنهاور الذي كان قائداً عاماً في الحرب العالمية الثانية.	الوزن: 27755 طن (فارغة).
الطاقم: 3200 فرد.	المحرك: حاملة نووية ذات مفاعلين نوويين.
الطول: 330,75 متر.	السرعة: 35 عقدة في الساعة (64,75 كلم في الساعة).
العرض: 40,7 متر (العرض الأدنى), 6,76 متر (العرض الأقصى).	التسليح: قاذفات صواريخ مضادة للطائرات, صواريخ كروز, ثلاثة مدافع رشاشة عيار 20 ملم, إضافة إلى 85 طائرة محمولة على متنها.

بدأ تصنيع هذه الحاملة في 11 تشرين الأول 1975 وأنهيت في 12 أيلول 1977, دخلت الخدمة في 18 تشرين الأول 1977, إنها حاملة الطائرات النووية الثانية وهي لا زالت في الخدمة.

سي في آن - 69 واحدة من أكبر السفن الحربية في العالم, يوجد فيها مفاعلين نوويين يمكنهما تزويدها بالطاقة لمدة ثمانية عشر عاماً دون انقطاع وبدون إعادة التعبئة, ويمكنهما دفعها بسرعة 35 عقدة في الساعة.

تحتوي في داخلها غواصتين هجوميتين قاصمتين عشرة مهمات منها: لشركه في حرس بحاصفة

الصحرَاء في الخليج انطلاقاً من البحر الأحمر, كما نفذت ثمانية انتشارات في البحر الأبيض المتوسط, واعتبرت في العام 1998 و1999 الباخرة الأكثر كفاءة في أسطول المحيط الأطلسي.

تخضع الحاملة أيزنهاور منذ العام 2003 للصيانة, ومن الممكن أن تبقى في الخدمة بعد ذلك حتى العام 2025.





## سي في أن - 70 كارل فنسن CVN-70 CARL VINSON



المهمة: حاملة طائرات نووية.

الطاقم: 3200 فرد.

الوزن: 78180 طن (حمولة خفيفة). 101097

طن (حمولة كاملة).

الطول: 332 متر.

العرض: 7, 40 متر (العرض الأدنى). 6, 76

متر (العرض الأقصى).

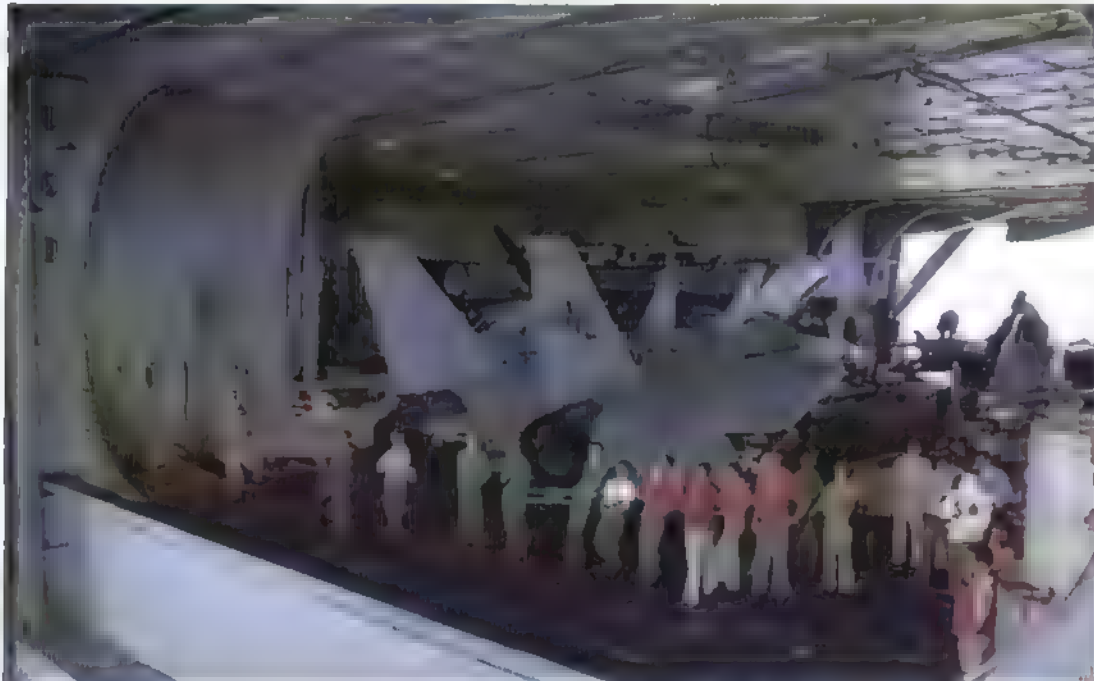
السرعة: 35 عقدة في الساعة (64, 75 كلم في

الساعة).

التسليح: ثلاث قاذفات صواريخ سبارو أرض

- جو. أربعة مدافع رشاشة عيار 20 ملم.

إضافة إلى 85 - 90 طائرة محمولة على متنها.

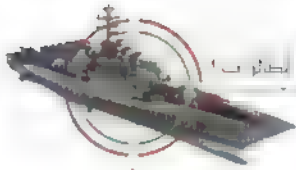


بدأت صناعة حاملة الطائرات الأمريكية سي في أن - 70 كارل فنسن في 14 آذار 1980 وأنهيت في 26 شباط

1982، ثم دخلت الخدمة في 13 آذار 1983، وهي لا زالت في الخدمة.

شاركت هذه الحاملة في عملية غزو العراق الاخيرة، وهي سوف تبقى في الخدمة حتى العام 2032.





## سي في أن - 71 تيودور روزفلت CVN-71 THEODORE ROOSEVELT

أربعة مدافع رشاشة عيار 20 ملم، إضافة إلى 85 طائرة حربية على متنها.



**المهمة:** حاملة طائرات نووية، سميت باسم الرئيس الأمريكي تيودور روزفلت (1858-1919).

الطاقم: 3950 فرد.

الطول: 332 متر.

العرض: 40,7 (العرض الأدنى)، 6,76 متر (العرض الأقصى).

الوزن: 97 ألف طن (حمولة كاملة).

السرعة: 30 عقدة في الساعة (5,55 كلم في الساعة).

التسليح: ثلاث قاذفات صواريخ سي سبارو،

الصحراء ضد القوات العراقية ونفذت طائراتها 4200 طلعة جوية، أكثر من أي حاملة أخرى، كما صبت 4 ملايين وثمانمائة ألف باوند من القنابل والصواريخ قبل وقف إطلاق النار في 28 شباط 1991. كما شاركت الطائرات كذلك بعد الحرب في تنفيذ مهمات الاستطلاع في منطقة الحظر شمالي العراق، شاركت في معارك كوسوفو.

بدأ تصنيع حاملة الطائرات تيودور روزفلت في 27 تشرين الأول 1984 وأنهيت في 17 تشرين الأول 1986، ثم دخلت الخدمة في 25 تشرين الأول 1986، وهي لا زالت في الخدمة ومن المتوقع لها أن تبقى حتى 2036.

إنها الرابعة في سلسلة الحاملات النووية الأمريكية التسع، شاركت في معركة عاصفة





## سي في أن - ٧٢ أبراهام لينكولن CVN-72 ABRAHAM LINCOLN



المهمة: حاملة طائرات نووية. سميت باسم الرئيس السادس عشر للولايات المتحدة أبراهام لنكولن.  
الطاقم: 200 ضابط، و6075 جندي.  
الطول: 333 متر (الطول الإجمالي)، 317 متر (طول الجسم المغمور بالماء).  
العرض: 77 متر (العرض الإجمالي)، 41 متر (العرض المغمور بالماء).  
الوزن: 81208 طن (حمولة خفيفة)، 104112 طن (حمولة قصوى).  
السرعة: 30 عقدة في الساعة (56 كلم في الساعة).  
التسلح: 3 قاذفات سي سبارو، 4 مدافع رشاشة عيار 20 ملم. إضافة إلى 90 طائرة على متنها.

بدأت صناعة هذه الحاملة في 13 شباط 1988 وأنهيت في 30 تشرين الأول 1989، ثم دخلت الخدمة في 11 تشرين الثاني 1989 وهي لا زالت في الخدمة، ومن المتوقع لها أن تبقى حتى عام 2039. إنها حاملة الطائرات الخامسة في البحرية الأمريكية، شاركت في العمليات العسكرية التي شنتها القوات الأمريكية في أفغانستان، وهي إحدى حاملات الطائرات التي شاركت في غزو العراق الأخير عام 2003، ومن على ظهر هذه الحاملة أعلن الرئيس الأمريكي جورج بوش الابن انتهاء العمليات العسكرية الرئيسية في العراق، وقد كانت هذه العمليات الأطول منذ حرب فيتنام.





## سي في أن - ٧٣ جورج واشنطن CVN-73 GEORGE WASHINGTON



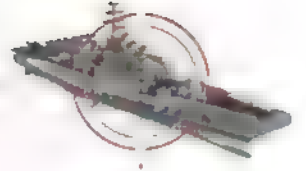
التسليح: أربعة مدافع نوع فولكان سباعي  
المواسير عيار 20 ملم، وثلاثة قاذفات صواريخ  
أرض - جو طراز سبارو، إضافة إلى 85 طائرة  
حربية.  
التدريب: 63 ملم (جسم ومخازن الباخرة).  
الخدمة: قوات البحرية الأمريكية.

المهمة: حاملة طائرات نووية، سميت باسم  
الرئيس الأمريكي جورج واشنطن.  
الطاقم: 5621 فرداً (الطاقم البحري والقوات  
الجوية).  
الطول: 332 متر.  
العرض: 8، 40 متر (الأدنى)، 77 متر  
(الأقصى).  
الوزن: 80376 طن (حمولة خفيفة)، 104017  
طن (حمولة قصوى).  
المحرك: أربعة محركات توربينية ومفاعلين  
نوويين يبردان بالماء.  
السرعة: أكثر من 30 عقدة في الساعة (5، 55  
كلم في الساعة).  
المدى: غير محدد.



يقدر عمر المفاعلات النووية الموجودة داخل  
الحاملة بخمسة عشر سنة، يمكن استبدالها بعد  
ذلك.

بدأت صناعة حاملة  
الطائرات جورج واشنطن في 21  
تموز 1990 وأنهيت في 8 حزيران  
1992، ثم دخلت الخدمة في 4  
تموز 1992، وهي سادس حاملة  
من حاملات الطائرات  
الأمريكية التسع.  
تحمل أنواعاً متعددة من  
الطائرات كـ أف - 14 تومكات  
وأف - 18 هورنت وأي - 6 واي -  
2 وأس - 3، يصل عددها إلى 90  
- 95 طائرة كباقي حاملات  
الطائرات من نفس الطراز، كما  
تحمل 2540 طناً من القنابل والصواريخ  
المخصصة للطائرات.



### سي في أن - 74 جون ستينيس CVN-74 JOHN STENNIS

المهمة: حاملة طائرات نووية

الطاقم: حوالي 5000 فرد من ضمنهم القوات بحرية

الطول: 333 متر

العرض: 41 متر (الأكبر) 38 متر (الأقصى)

الوزن: 91300 طن.

المحرك: مفاعلين نوويين وأربعة توربينات يعطي الواحد منها قوة 150,000 حصان

السرعة: 35 عقدة في الساعة (65 كلم في الساعة).

التسليح: صواريخ سي سبارو، أربعة مدافع عيار 20 ملم، إضافة إلى 85 طائرة على متنها.





أعظم الغواصة حربية

متر مكعب من وقود الطائرات، إضافة إلى الأسلحة الكافية والمخازن والمعدات ومراكز صيانة الطائرات.

يوجد فيها 2700 مقصورة في كل الأقسام، كما أن لها مرساتين تزن الواحدة منهما 30 طناً، ويوجد فيها مراكز تقطير تعطي 400 ألف غالون أي ما يعادل تزويد 2000 منزل يومياً، وهي تقدم يومياً 16600 وجبة للطاقم العامل فيها، ويوجد كذلك ألفي هاتف، كما أنها تحوي في بنائها الأساسي 60 ألف طن من الفولاذ، و1500 كلم من الأسلاك الممدودة، وأكثر من 30 ألف مصباح كهربائي، وتقدر كلفتها الكاملة 5,3 مليار دولار لمدة خمسين سنة.

إنها الحاملة السابعة في سلسلة الحاملات النووية.

بدأ تصنيع حاملة الطائرات جون ستينس في 13 تشرين الثاني 1993 وأنهيت في 9 تشرين الثاني 1995، ثم دخلت الخدمة في 9 كانون الأول 1995، ومن المتوقع لها أن تبقى حتى عام 2045.

مرفأها الرئيسي هو مرفأ سان دييغو في الولايات المتحدة الأمريكية. يمكنها أن تدمر طائرات العدو وتستهدف الغواصات والسفن والألغام البحرية والأهداف الأرضية من على بعد مئات الأميال. يوجد فيها مفاعلين نوويين يدفعانها بسرعة 30 عقدة في الساعة، كما تحمل 3 ملايين غالون من الوقود وهو ما يوازي 11 ألف







### سي في أن - 75 هاري ترومان CVN-75 HARRY TRUMAN

المدى: يقدر مداها بـ 8, 2 مليون كلم بسرعة  
37 كلم في الساعة.  
حمولة الطائرات: أكثر من 80 طائرة.



المهمة: حاملة طائرات نووية، سميت باسم  
الرئيس الأمريكي هاري ترومان.  
الطاقم: 6275 فرد.  
الطول: 333 متر (الطول الإجمالي)، 317 متر  
(الطول المغمور في الماء).  
العرض: 41 متر (الأدنى) 77 متر  
(الأقصى).  
الوزن: 78453 طن (حمولة خفيفة)، 101378  
طن (حمولة كاملة).  
المحرك: مفاعلين نوويين A4W، أربعة  
توربينات تعطي قوة 260 ألف قدرة حصانية  
(190 ميفوات).  
السرعة: أكثر من 30 عقدة (56 كلم في  
الساعة).

بدأ تصنيع حاملة الطائرات هاري ترومان في 7 أيلول 1996 ونهيت في 31 حزيران 1998، ثم دخلت الخدمة  
في 25 تموز 1998، ومن المتوقع لها أن تبقى في الخدمة حتى عام 2048.  
إنها الحاملة الثامنة في سلسلة حاملات الطائرات الأمريكية. تنقل هذه الحاملة أكثر من ثمانين طائرة  
بأنواع متعددة منها أف - 18 هورنت، أف - 14 تومكات، إي - 2، سي - 2، فايكنغ، إي أي - 6، وسيهاوك..  
شاركت في عملية الغزو الأخير على العراق، ثم عادت إلى قاعدتها في 28 آذار 2003.





الفضل السدس (حاملات الطائرات)

## سي في أن - ٧٦ رونالد ريغان CVN-76 RONALD REGAN



المهمة: حاملة طائرات نووية، سميت باسم الرئيس الأمريكي رونالد ريغان.  
الطاقم: 5700 إلى 5900 فرد (جندي وضابط).  
الطول: 333 متر (طول الجسم الإجمالي).  
317 متر (طول الجسم المغمور بالماء).  
العرض: 41 متر (العرض الأدنى)، 77 متر (العرض الأقصى).

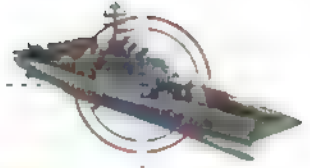
السرعة: 30 عقدة في الساعة (56 كلم في الساعة).  
المدى: يقدر بحوالي 8, 2 مليون كلم بسرعة 37 كلم في الساعة.  
حمولة الطائرات: أكثر من 80 طائرة من بينها الطائرة سوبر هورنت.

الوزن: 77600 طن (حمولة خفيفة)، 98235 طن (حمولة كاملة).  
المحرك: مفاعلين نوويين A4W، وأربعة محركات توربينية تعطي قوة 260 ألف قدرة حصانية (190 ميفات) لمدة عشرين سنة دون توقف.



رئيس أمريكي سابق وهو رونالد ريغان، وهي واحدة من السفن القليلة التي سميت على اسم شخص كان لا يزال على قيد الحياة. فقد توي بعد أحد عشر شهراً من دخولها الخدمة فقط.  
مرفأها الرئيسي هو مرفأ سان دييغو في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

صنعت حاملة الطائرات رونالد ريغان، وهي أحدث حاملة طائرات أمريكية وتحمل الرقم 9، في عام 2001 ثم دخلت الخدمة في 12 تموز 2003، ومن المتوقع لها أن تبقى حتى العام 2053.  
إنها أحدث حاملة طائرات أمريكية تدخل الخدمة الفعلية، وهي أول حاملة تسمى باسم



## الياباني

### ريوجو RYUJO



المهمة: حاملة طائرات.

الطاقم: 924 فرد (ثم 1936 فرد).

القياسات: الطول 175,3 متر.

العرض 23 متر.

الوزن: 10150 طن.

المحرك: محركين توربينيين.

السرعة القصوى: 29 عقدة (54 كلم) في الساعة.

المدى: 18530 كلم (10 آلاف عقدة) بسرعة 14

عقدة في الساعة.

التسليح: 12 مدفعاً عيار 127 ملم.

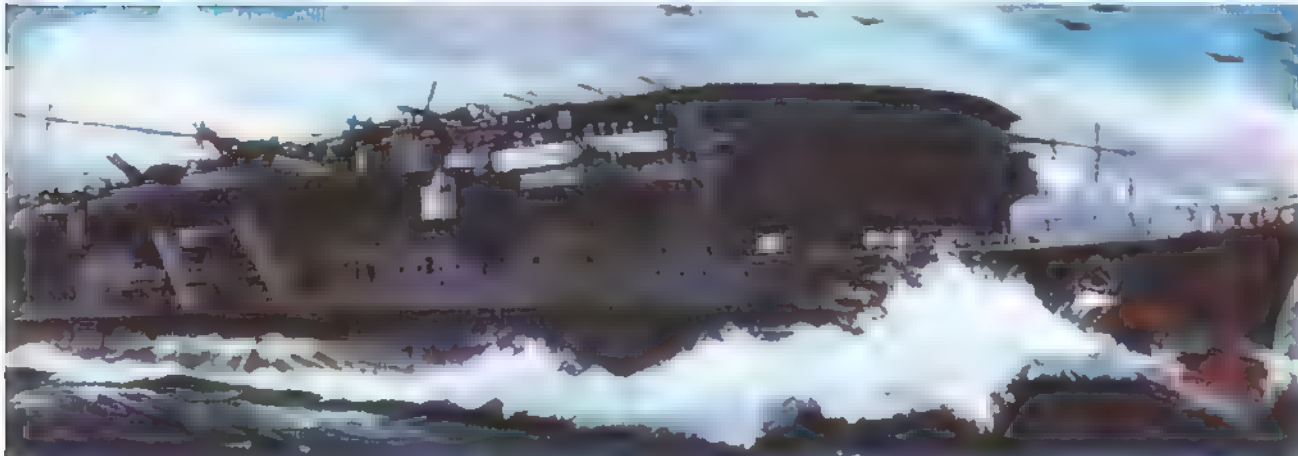
التدريع: صفيحة خفيفة في المقصورات وأليات القيادة.

كانت الحاملة ريوجو إحدى البوارج اليابانية في معارك الحرب العالمية الثانية خاصة في جزر الفيليبين، كما أنها شاركت بعد ذلك في معارك المحيط الهندي.

عادت في العام 1942 إلى المحيط الهادئ للقتال عند جزيرة ميدواي، ففترقت بعد إصابتها من قبل إحدى الطائرات الأمريكية في آب 1942 في معركة شرق جزر السولومون في المحيط الهادئ.

صنعت الحاملة ريوجو عام 1931، وهي أول حاملة طائرات يابانية. صنعت بداية كدمرة ذات طابقين، وكان هذا من شأنه أن يزيد من وزنها بشكل كبير، مما أدى إلى إعادتها إلى مصنع بناء السفن بعد انتهاء تصنيعها عام 1933 للنظر في إمكانية تعديلها.

ما بين عامي 1934 و1936، زيدت قوة الهيكل وأجريت بعض التعديلات عليها. وفي عام 1941





## زويكاكو ZUIKAKU

المهمة: حاملة طائرات.	18 عقدة في الساعة.
الطاقم: 1660 فرد.	التدريع: 45 ملم (المقدمة)، 5، 162 ملم
القياسات: الطول 257 متر، العرض 29 متر.	(مقصورة الطائرات)، 5، 97 ملم (مدرج
الوزن: 32618 طن.	الطيران).
المحرك: أربعة محركات توربينية.	التسليح: 16 مدفعاً عيار 127 ملم (5 بوصات).
السرعة القصوى:	
2، 34 عقدة (6، 63	
كلم) في الساعة.	
المدى: 17974 كلم	
(9700 عقدة) بسرعة	



بعد أصبحت إحدى حاملات الأسطول الياباني الذي خاض معارك المحيط الهادئ ضد الولايات المتحدة الأمريكية في جزر السولومون والفيليبين وغيرها..

يعني اسمها «الحاملة المحظوظة»، وقد غرقت بعد تدميرها من قبل القوات الأمريكية في 25 تشرين الأول 1944. أما شقيقتها شوكاكو فيعني اسمها «الحاملة السعيدة». وقد غرقت في حيزران 1944 بعد أن أصيبت بطوربيد أطلقتته الفواصة الأمريكية كافالا.

حاملة الطائرات زويكاكو وحاملة الطائرات شوكاكو تشبهان بعضهما البعض وهما من نفس الطراز، وتعتبران الحاملتان الأكثر نجاحاً في خدمة القوات البحرية اليابانية في الحرب العالمية الثانية.

زويكاكو أكثر قوة وحماية وسعة للطائرات من سابقتها. يبلغ طول مدرجها 240 متراً، أما عرضه فيبلغ 29 متراً. كانت إحدى حاملات الطائرات التي قصفت طائراتها ميناء بيرل هاربور الأمريكي في كانون الأول عام 1941. وفيما





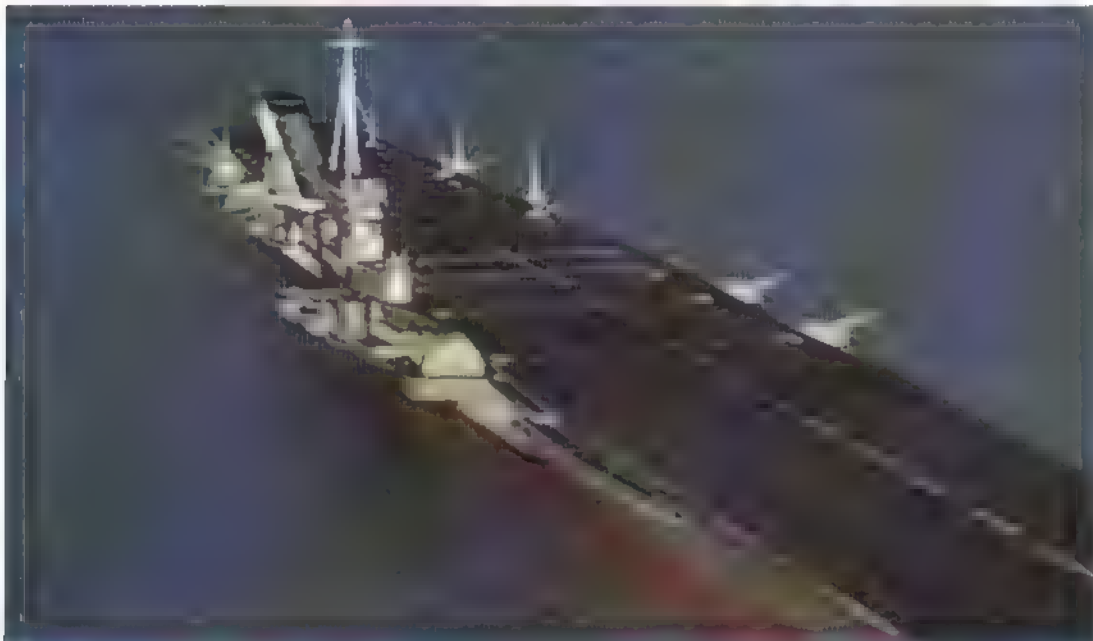
## تايهو TAIHO



المهمة: حاملة طائرات.	المدى: 14824 كلم (8000 عقدة) بسرعة 18 عقدة في الساعة.
الطاقم: 1751 فرد.	التصنيع: 55 - 150 ملم (المقدمة)، 5, 77 ملم (مدرج الطيران).
القياسات: الطول 260 متر، العرض 30 متر.	التسليح: 12 مدفع عيار 100 ملم، 71 مدفعاً عيار 25 ملم.
الوزن: 37866 طن.	المحرك: أربعة محركات توربينية.
السرعة القصوى: 33,3 عقدة (4,61 كلم) في الساعة.	

كانت حاملة الطائرات تايهو أكبر حاملة طائرات يابانية في الحرب العالمية الثانية، صنعت في تموز 1941 ثم دخلت الخدمة في اذار 1944. تتألف مقصورة الطائرات فيها من مدرجين، يبلغ طول القسم الأعلى منها 150 متراً. أما الأسفل فيبلغ طوله 124 متراً. كما تبلغ ثخانة سطح المقصورة 150 ملم. ومدرج الطيران 75 ملم. أما وزن الدروع جميعاً فيبلغ 8940 طناً.

شاركت تايهو في معارك الملبين في الحرب العالمية الثانية. وقد بنيت من نفس الطراز في عام 1944 حاملتين أخريين، ولم تدخل أي منهما الخدمة.







7

الفصل السابع

القوات الخاصة



## المحركات

### كولينس COLLINS

المهمة: غواصة هجومية.

الطاقم: 42 فرد (من ضمنهم 6 ضباط).

القياسات: الطول 78 متر، العرض 8 أمتار.

الحمولة: 3050 طن (على السطح)، 3350 طن (في الأعماق).

المحرك: ثلاثة محركات هيديمورا غاردن تعمل على الديزل وتغطي 4125 كيلووات، 3 محركات شتايدر تغطي 4200 كيلووات، محرك رئيسي يبرد بالماء يغطي 5250 كيلووات، ومحرك إضافي للطوارئ.

السرعة: 10 عقدات (6، 18 كلم) في الساعة (على السطح)، 20 عقدة (2، 37 كلم) في الساعة (في الأعماق).

المدى: 21620 كلم (بسرعة 10 عقدات في الساعة على السطح)، 752 كلم (بسرعة 4 عقدات في الساعة في الأعماق).

التسلح: ستة مدافع لصواريخ هاربون طراز بحر - أرض وللطوربيدات عيار 533 ملم، وهي تحمل 22 طوربيدا وصاروخاً أو 44 لغمًا بحرياً. الأجهزة: رادار وصونار وبيروسكوب.



صنعت الغواصة كولينس من قبل شركة سويدية للقوات البحرية الأسترالية، ودخلت أول غواصة منها في الخدمة عام 1996 وأخرها في آذار 2004، وهي ست غواصات.

يصل مدى الطوربيدات إلى 38 كلم بسرعة 102 كلم في الساعة، أو 50 كلم بسرعة 4، 74 كلم في الساعة، كما يمكنها حمل ألغام مضادة للغواصات والسفن. أما الصواريخ فيبلغ مداها 30 كلم بسرعة 9، 0 ماخ، وهي تزن 227 كلغ.





تعرف على سلاح عدوك،

## دولفين

### DOLPHIN دولفين



9, 14 كلم في الساعة (في الأعماق).

العمق: 350 متر (القياسي للعمليات).

مدة العمل: 30 يوم.

التسلح: صواريخ هاربون بحر-سطح.

طوربيدات طراز دي أم 2 أي 3، 10 مدافع

طوربيد 4 منها عيار 650 ملم وستة عيار 533

ملم. أجهزة حرب إلكترونية مضادة.

الذخيرة: 16 صاروخ أو طوربيد.

المهمة: غواصة هجومية.

الطاقم: 30 فرد.

الطول الإجمالي: 57, 3 متر.

المعرض: 6, 8 متر.

الحمولة: 1640 طن (على السطح)، 1900 طن

(في الأعماق).

المحرك: ثلاثة محركات تعمل بالديزل، مولد

ذو قوة 750 كيلووات، محرك إضافي يعطي

2, 85 ميغاوات.

السرعة القصوى: 20 عقدة (2, 37 كلم) في

الساعة (في الأعماق).

المدى الأقصى: 15040 كلم بسرعة 14, 9 كلم

في الساعة (على السطح)، 752 كلم بسرعة



صنع من طراز دولفين ثلاث غواصات  
لحساب القوات البحرية الإسرائيلية من قبل  
شركة أي كي أل الألمانية. دخلت الغواصة دولفين  
الأولى في خدمة القوات البحرية عام 1999، ثم  
الغواصتين التاليتين عام 2000، بدلاً من غواصات  
غال التي كانت تستخدم منذ عام 1977.

تستخدم دولفين في عمليات المراقبة وعمليات  
البحث الخاصة، وهي يمكنها حمل 16 طوربيد أو  
صاروخاً طراز هاربون الذي يزن 227 كغ ويبلغ  
مداه 130 كلم بسرعة فوق صوتية. أما  
الطوربيدات فيبلغ مداها ما بين 13 إلى 28 كلم.  
كما يمكن للغواصة التسلح بالأنغام البحرية.  
تبلغ قوة التيار الكهربائي داخل الغواصة 16  
فولت، وهي تعتبر أحدث غواصة إسرائيلية.



## الغواصة

يو 212 / U212

المهمة: غواصة هجومية.

الطاقم: 27 فرد (من ضمنهم 5 ضباط).

القياسات: الطول 56 متر، العرض 7 أمتار.

الحمولة: 1524 طن (على السطح)، 1830 طن (في الأعماق).

المحرك: محرك ديزل يعطي قوة 12، 3 ميفوات.

السرعة: 12 عقدة (3، 22 كلم) في الساعة (على

السطح)، 20 عقدة (22 كلم) في الساعة (في

الأعماق).

المدى: 15040 كلم بسرعة 15 كلم في الساعة (على

السطح)، 790 كلم بسرعة 15 كلم في الساعة (في

الأعماق).

التيار الكهربائي: 12 فولت.

التسليح: 8 مدافع طوربيد عيار 533 ملم وهي

تحمل 24 طوربيداً.



يمكن لغواصة يو 212 التحرك في الأعماق حتى منطقة العميق دون الخروج إلى السطح يوحد من هذا

الطراز أربعة غواصات سيتم لغوصة الأولى في سبتمبر 2006 وحسب لخدمة عام 2014 وقد قامت البحرية

الإيطالية ببناء غواصتين، الأولى منها أس 526 سالفاتور تودارو، بدأ

تصنيعها في تشرين الثاني 2003 وسوف تبدأ خدمتها عام 2005، والثانية

عام 2006.

صنع منها الطراز يو 214، وقد طور ت فريد طولها حتى

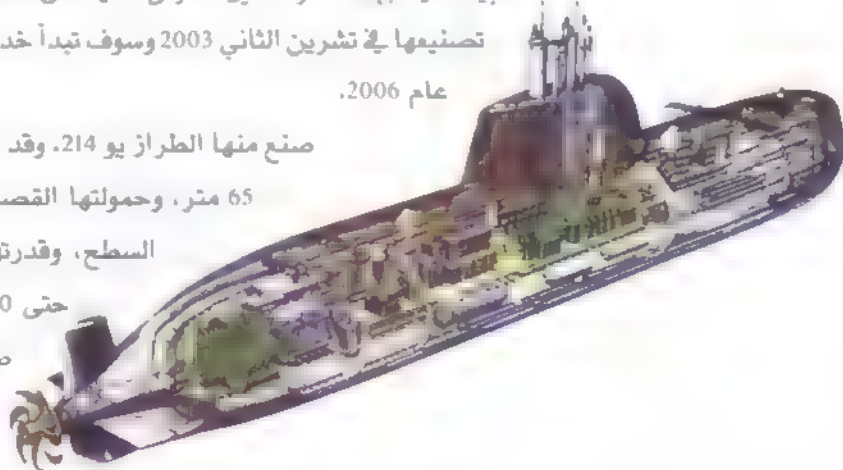
65 متر، وحمولتها القصوى حتى 1700 طن على

السطح، وقدرتها على خوض الأعماق

حتى 400 متر، وثمانية مدافع

طوربيد ثمانية عوصاً عن

سته.





القفل العايق (القواصص)

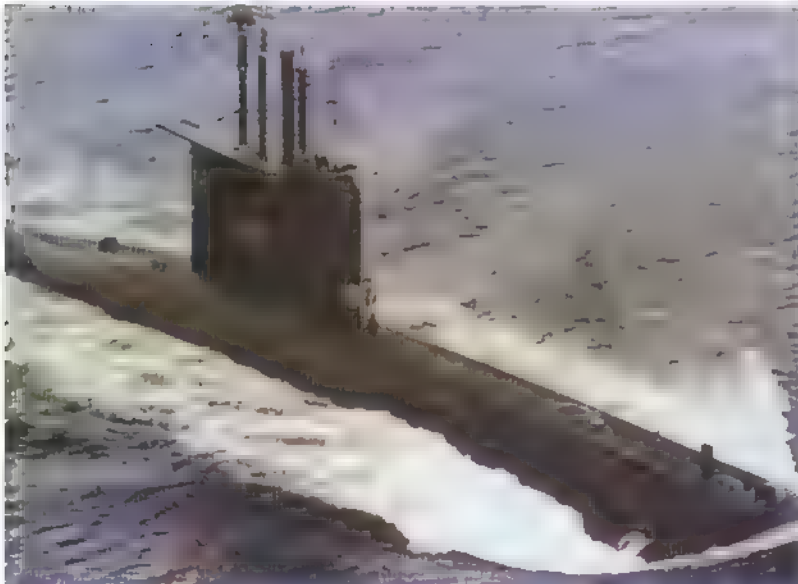
## البرازيل

### توبي TUPI



في الساعة (في الأعماق).  
المدى: 15040 كلم. 20680 كلم (توبي المطورة)  
على السطح، 725 كلم (في الأعماق).  
التيار الكهربائي: 12 فولت.  
التسليح: 8 مدافع طوربيد عيار 533 ملم، وهي  
سعة 16 طوربيد أ ستة منها قابلة للإطلاق وستة  
لإعادة التعبئة، يصل مداها إلى 18 كلم  
وسرعتها إلى 45 عقدة في الساعة.

المهمة: غواصة هجومية.  
الطاقم: 30 فرد و 8 ضباط، 40 فرد (توبي  
المطورة).  
الطول الإجمالي: 61 متر، 67 متر (توبي  
المطورة).  
العرض: 2، 6 متر، 8 أمتار (توبي المطورة).  
الارتفاع: 5، 5 متر.  
الحمولة على السطح: 1260 طن، 1850 طن  
(توبي المطورة).  
الحمولة في الأعماق: 1440 طن، 2425 طن  
(توبي المطورة).  
المحرك: أربعة محركات ديزل، خمس مولدات  
تغطي قوة 6، 10 ميفافوات (توبي)، أربعة  
محركات ديزل تغطي قوة 11، 04 ميفافوات  
(توبي المطورة).  
السرعة: أكثر من 10 عقدات (6، 18 كلم) في  
الساعة (على السطح)، 24 عقدة (6، 44 كلم)



صممت وبنيت الغواصة توبي أس 30 في ألمانيا  
ودخلت الخدمة في القوات البحرية البرازيلية  
عام 1989، وقد وضعت في قاعدة خليج  
ريوديجانيرو.

صنعت البحرية البرازيلية من هذا الطراز  
بعد ذلك الغواصة تامويو أس 31 التي دخلت  
الخدمة عام 1994، تيمبيراس أس 32 التي دخلت  
الخدمة عام 1996، وتاباجو أس 33 التي دخلت  
الخدمة عام 1999. أما تيكونا أس 34، فهي الطراز  
المطور من القواصة توبي، وقد دخلت الخدمة عام

2004.





## بريطانيا

### أستوت ASTUTE

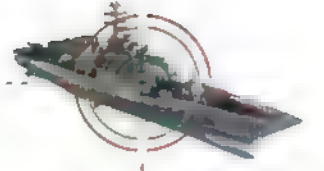
المهمة: غواصة هجومية نووية، تسمى «الفتنة».	المحرك: مفاعل نووي طراز رولز رويس بي دبليو آر 2 ومحركين توربينيين.
الطاقم: 110 من ضمنهم 12 ضابطاً.	السرعة القصوى: 29 عقدة (54 كلم) في الساعة.
القياسات: الطول 91 متر، العرض 10,4 متر.	التسلح: صواريخ توماهوك وصواريخ هاربون مصادرة للسفن وستة مدافع طوربيد عيار 21 بوصة.
الحمولة: 6000 طن (على السطح)، 6500 طن (في الأعماق).	الذخيرة: تحمل 36 صاروخاً وطوربيداً.

أنتجت الغواصة أستيوت لكي تستبدل بالغواصة القديمة سويتشر التي دخلت الخدمة بين عام 1973 و1977، والتي اقترنت من نهاية خدمتها طلبت وزارة الدفاع البريطانية من الشركة المصنعة تصنيع خمس غواصات من الطراز أستيوت. وسوف تدخل الغواصات الثلاث الأولى منها الخدمة في البحرية الملكية عام 2008 و2009 و2010.

تجهز أستيوت لحمل وإطلاق صواريخ توماهوك بلوك 3 التكتيكية التي يحصل مداها حتى 1880 كلم، وصواريخ هاربون صنع بوينغ، وهي تسير بسرعة 0,8 ماخ سرعة الصوت لمسافة 130 كلم، تحوي ستة مدافع طوربيد عيار 633 ملم. وسوف تجهز بطوربيدات وألغام سبيرهش البحرية، تبلغ سرعة الطوربيدات 60 عقدة في الساعة وتسير لمسافة 600 كلم. كما ستجهز بأجهزة متطورة جداً للاتصالات وأجهزة حرب إلكترونية حديثة، وأجهزة استكشاف ومراقبة.

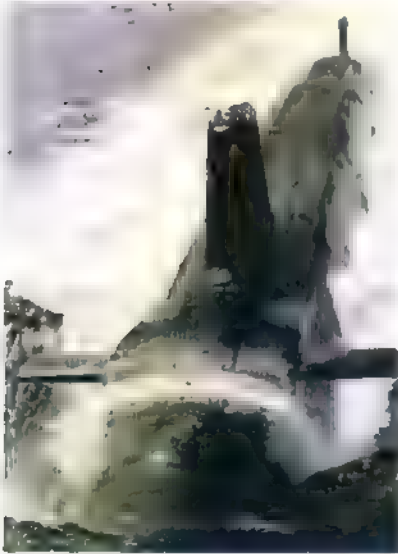






## فانغارد VANGUARD

**المهمة:** غواصة صواريخ بالستية نووية.  
**الطاقم:** 137 فرد.  
**القياسات:** الطول 150 متر، العرض 8, 12 متر،  
 الارتفاع 12 متر.  
**الحمولة:** 16 ألف طن.  
**المحرك:** مفاعل نووي ومحركين توربينيين.  
**السرعة:** 25 عقدة (5, 46 كلم) في الساعة.  
**التسليح:** 16 صاروخ طراز ترايدنت 2 دي 5، أربعة  
 مدافع طوربيد 21 بوصة.



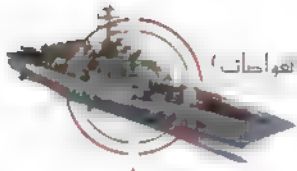
بني هذا الطراز من الفواصات البريطانية من قبل شركة فايفرز، ثم تعهدته شركة بي أي إي للصناعات البحرية، ترسو في قاعدة فاسلان البحرية في سكوتلاند، وهي تعتبر أكبر غواصة في بريطانيا.

دخلت إتش أم أس فانغارد HMS Vanguard، الغواصة الأولى من سلسلة فانغارد، الخدمة عام 1993، الثانية إتش أم أس فيكتوريروس HMS Victorious عام 1995، الثالثة فيجنت HMS Vigilant عام 1996، والرابعة إتش أم أس فينجنس HMS Vengeance عام 1999. يمكن لفانغارد حمل ستة عشر صاروخاً طراز ترايدنت، وهو صاروخ بالستي استراتيجي مصنوع من قبل شركة لوكهيد مارتن الأمريكية، يبلغ مداه 7360 كلم وهو يسر بسرعة فوق صوتية، يبلغ

طوله 13 متراً وقطره مترين وورنه 59 طناً. وأما الطراز الثاني منه فيبلغ مداه 12 ألف كيلومتر.

تزود الغواصة بأربعة مدافع للطوربيدات عيار 533 ملم. يبلغ وزن الطوربيدات المحمولة طراز تايفرفش 134 كلغ ويصل مداها إلى 13 كيلومتر. أما الطراز سبيرفش وهي الأبعد مدى، تصل إلى 65 كلم. كما زودت الغواصة ببيروسكوب للبحث طراز سي كي 51 وبيروسكوب آخر طراز سي إتش 91. تتضمن هذه المناظير كاميرا تلفزيون ومصور حراري وقناة بصرية. كما تحوي راداراً للبحث والاستكشاف وصوناراً شديد الحساسية.

تعمل الغواصة فانغارد بمفاعل نووي خاص تصنعه رولز رويس طراز بي دبليو آر 2 ومحركين توربينيين، تدفعها بسرعة 25 عقدة في الساعة.



## آل آر-5 LR-5

مدة الشحن: 8 ساعات.  
مدة عمل البطاريات: 6 إلى 10 ساعات.  
مدى الصونار: 304 متر.  
مدة العمل: 1824 ساعة عمل.  
غرفة الإنقاذ: مصنوعة من الفولاذ الصلب.



المهمة: غواصة إنقاذ.  
الطاقم: 3 أفراد.  
الطول: 9,2 متر.  
العرض: 3 أمتار.  
الوزن: 5,21 طن.  
العمق الأقصى: 500 متر.  
الحمولة: 1425 كلف.  
المحرك: محركين كهربائيين يعطيان 6 كيلوات، ودافعتين ذات 3 مراوح.  
السرعة: 5,2 عقدة (65,4 كلم) في الساعة.  
قوة التيار الكهربائي داخل الغواصة: 120 فولت و24 فولت 504 أمبيراً ساعة.



آل آر-5 غواصة صغيرة لا يتعدى طولها عشرة أمتار تستخدم لعمليات الإنقاذ، يمكنها الفوص حتى 500 متر وتعمل لمدة تقارب 12 ساعة متواصلة، وهي بهيكلها الصغير تستطيع تحمل الضغط الهائل للماء على عمق 600 متر.

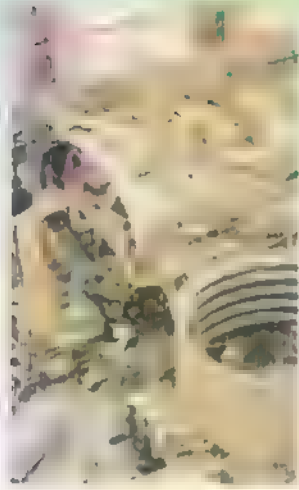
في حزيران 2004، وقعت كل من بريطانيا وفرنسا والنرويج مع شركة رولس رويس للصناعات الثقيلة عقداً لتصنيع غواصات صغيرة للإنقاذ أكثر حداثة لكي تستبدل بالغواصة آل آر-5، وسوف تدخل الخدمة في عام

2006.



## تشيلي

### سكوربين SCORPEN



المهمة: غواصة هجومية.

الطاقم: 32 فرد.

الطول الإجمالي: 5, 63 متر.

الحمولة القصوى: 1450 طن (على السطح)، 1590 طن (في الأعماق).

العمق الأقصى للعمليات: 350 متر.

المحرك: أربعة محركات ديزل تغطي أكثر من 2500 كيلووات.

السرعة القصوى تحت الأعماق: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة.

المدى: 11900 كلم (بسرعة 8 عقدات في الساعة).

مدة العمل: 50 يوم.

التسليح: ستة مدافع طوربيد عيار 21 بوصة، 18 طوربيد أو صاروخ.

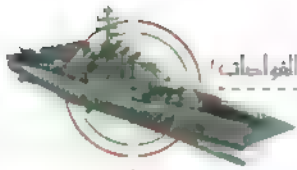
إن هذه الغواصة ستاح جهد مشترك بين فرنسا وإسبانيا. ثلاث من هذا الطراز صنع حصيصاً لدولة تشيلي. وهي تستبدل بالغواصة أوبيرون التي تقاعدت ما بين عام 1998 و2003. الأولى أوهيغنس، بنتها شركة دي سي أن الفرنسية عام 2003 وسلمت في العام التالي. الثانية كاريرا، بنتها شركة إزار الإسبانية وسوف تسلم عام 2006. أما الثالثة فهي قيد البناء.

وقد وقعت كذلك ماليزيا مع الشركتين عقداً لشراء غواصتين من هذا الطراز في حزيران 2002. لتدخل الخدمة في 2007 و2008. وسوف تبني كل شركة غواصة واحدة. أما الهند فقد قررت بناء غواصتين على أراضيها من هذا الطراز ما بين عامي 2010 و2015.

يمكن للغواصة حمل ثمانية عشر طوربيداً أو ثلاثين لغمًا بحرياً.

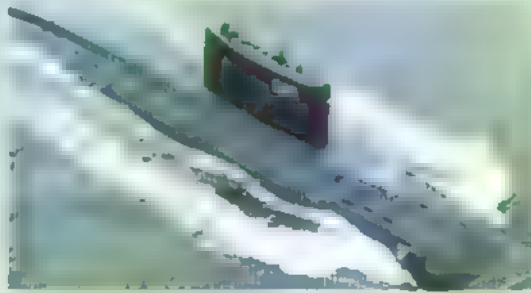






## درازا

كيلو - 636 / KILO-636



المهمة: غواصة هجومية.

القياسات: الطول 63 متر، العرض 9,9 متر.

الحمولة: 2350 طن.

العمق: 250 متر (عمق العمليات)، 300 متر

(العمق الأقصى)، 17,5 متر (العمق الأقصى

لاستخدام البيروسكوب).

المحرك: محرك كهرو - ديزل.

السرعة القصوى: 11 عقدة (20,5 كلم) في

الساعة (على السطح)، 20 عقدة (17 كلم) في

الساعة (في الأعماق).

المدى الأقصى: 1400 كلم بسرعة 13 كلم في

الساعة (على السطح)، 752 كلم بسرعة 5,6

كلم في الساعة (في الأعماق).

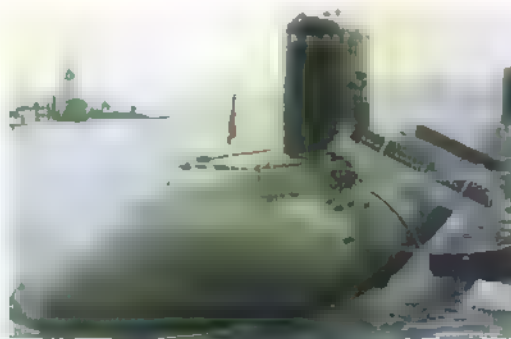
مدة العمل: 45 يوم.

التسلح: يوحد فيها ستة مدافع طوربيد عيار

533 ملم وهي تحمل 8 طوربيدات.

الأجهزة: جهاز راديو للاتصالات، أنظمة

معلومات، رادار، صونار وبيروسكوبين.



أنتج هذا الطراز من الفواصات الروسية في أوائل

الثمانينات، ويوجد منها في الصين غواصتين. تستخدم

لهام الحرب ضد الفواصات وضد السفن، كما

للاستكشاف العام والدوريات البحرية، وهي تعتبر من

أقل الفواصات في العالم إصداراً للصوت، وبالتالي

تحافظ على قدرتها على عدم اكتشافها بسهولة، وبذلك

تكون قادرة على اكتشاف الفواصات الأخرى بنسبة

ثلاث أو أربع مرات من القدرة على اكتشافها هي من قبل الفواصات الأخرى.

إن التصميم الأساسي لهذه الغواصة مشتق من الطراز كيلو 8٧٧ كي أم، وهي تتألف في داخلها من ستة

مقصورات مفصولة بقشرة مكيفة الضغط ثنائية الطبقة.

تحمل صواريخ ستريلا - ٢ أو بحلا وهي صواريخ مضادة للأهداف الجوية، ويبلغ مداها ستة كيلومترات

كمدى أقصى، تعمل بالأشعة تحت الحمراء وتسير بسرعة 6,5، 1 ماح سرعة الصوت. كما تحمل صواريخ كروز

مضادة للسفن والبواخر يصل مداها إلى 220 كلم ووزنها إلى 450 كلغ برأس شديد الانفجار.

أما الطوربيدات فتحمل منها ثمانية عشر أنبوباً، ستة توصلع في المدافع الخاصة محهرة للإطلاق والباقي

يوضع في المقصورة الخاصة بتحرير الطوربيدات، ويمكنها بدلاً من الطوربيدات تخزين 24 لعماً بحرياً.



### كيلو- 877 إي كي أم Kilo-877 EKM

752 كلم في الساعة بسرعة 6, 5 كلم في الساعة  
تحت الأعماق.

مدة العمل: 45 يوم.

التسلح: 8 صواريخ ستريلا أو إيفلا، يوجد  
فيها ستة مدافع طوربيد، تحمل 18 طوربيداً  
عيار 533 ملم أو 24 لغمًا بحرياً.

الأجهزة: جهاز راديو مستقبلي ومرسل  
للاتصالات، أجهزة المعلومات وأجهزة الفطس،  
رادار، صونار وبيروسكوبين أحدهما للقائد.



المهمة: عواصة هجومية.

الطاقم: 57 فرد.

القياسات: الطول 6, 72 متر، العرض 9, 9 متر.  
العمق الأقصى: 240 متر (للمنعميات)، 300  
متر (تحمّل الضغط).

الحمولة: 2300 طن (على السطح)، 3950 طن  
(حمولة قصوى في الأعماق).

المحرك: محركي ديزل يعمليان قوة 2 ميغاوات،  
أربعة محركات إضافية صغيرة تغطي 5894  
قدرة حصانية.

الوقود: تحمل 172 طناً من الوقود.

السرعة: 10 عقدات (6, 18 كلم) في الساعة  
(على السطح)، 17 عقدة (6, 31 كلم) في  
الساعة (في الأعماق).

المدى: 11280 كلم بسرعة 13 كلم في الساعة.

أنتجت العواصة كيلو في بداية الثمانينات. والطراز 877 منها هو الأقدم. يوحد من العواصة كيلو 24 في  
خدمة القوات البحرية الروسية معظمها من الفواصة ذات الطراز الأقدم 877. صدرت منها أعداد إلى كل  
من إيران والصين والهند وبنلندا ورومانيا والحرائر. تملك الصين منها اثنتين، إيران ثلاث. الهند تسع  
غواصات، وهي مصممة للقيام بمهام القتال ضد السفن والغواصات.

يوجد فيها نظام معلوماتي لإطلاق النيران يمكنها من تعقب خمسة أهداف معاً. اثنان ألياً وثلاثة يدوياً.  
كما يوجد فيها نظام توجيه تلمريوني يسمح للطاقم النقل يدوياً نحو هدف بديل. تزن الطوربيدات الثقيلة



التي تحملها

الغواصة 2200 كلغ

برأس متفجر زنة

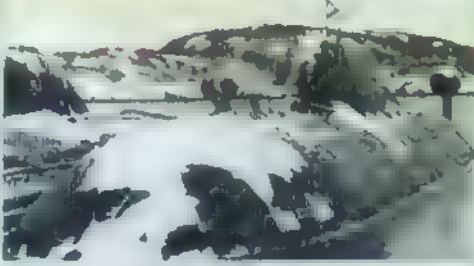
200 كلغ، تسير

بسرعة 40 كلم في

الساعة تحت عمق

يبلغ 500 متر.

## الغواصة أكولا AKULA



التسلح: أربعة مدافع للصواريخ عيار 650 ملم وأربعة مدافع طوربيدات عيار 533 ملم. 12 صاروخاً هجومياً يضرب من الغواصة، و28 طوربيداً مضاداً للسفن، إضافة إلى 18 صاروخاً بحر - جو طراز ستريلا للأهداف الجوية. أجهزة الحرب الإلكترونية: نظام راديوي للاتصالات، نظام معلوماتي للتحكم بإطلاق النيران، رادار عام كاشف وصونار لاستكشاف الأعماق، بيروسكوب للقائد وآخر للدفاع الجوي.

المهمة: غواصة نووية هجومية.

الطاقم: 73 فرد.

القياسات: الطول 3, 110 متر، القطر 6, 13 متر.

العمق الأقصى: 600 متر.

مدة العمل: 100 يوم.

الحمولة: 8140 طن (على السطح)، 12770 طن (حمولة قصوى تحت الأعماق).

المحرك: مفاعل نووي ومحرك توربيني، يعطي 190 ميغافوات من الكهرباء و50 ألف قدرة حصانية للدفع. كما يوجد فيها محركات ديزل أخرى صغيرة تعطي قوة تبلغ 750 حصاناً و646 كيلووات.

السرعة: 10 عقدات (18,6 كلم) في الساعة

(على السطح)، 33 عقدة (61,4 كلم) في

الساعة (في الأعماق).

يوجد من هذا الطراز من الغواصات في البحرية الروسية 13 غواصة، تنتشر في المحيط الهادئ، وفي عام 2004 اشترت الهند من روسيا غواصتي أكولا، وهي غواصة نووية تعتبر من أبرز الغواصات في العالم. دخلت الغواصات السبع الأولى للطراز أكولا في خدمة البحرية الروسية ما بين عام 1986 و1992، ثلاث غواصات ما بين 1992 و1995، وثلاث غواصات أكولا 2، كلفت بعد ذلك في الأعوام 1995 (هايبير)، كانون الأول 2000 (نيربا) وآب 2001 (جيبارد).





## أوسكار 2 OSCAR II

السرعة القصوى: 16 عقدة (29,8 كلم) في الساعة (على السطح)، 12 عقدة (22,5 كلم) في الساعة (في الأعماق).

مدة العمل: 120 يوماً.

التسلح: يمكنها أن تحمل 24 صاروخاً وطوربيداً، ويوجد فيها أربعة مدافع طوربيد عيار 650 ملم وأربعة مدافع عيار 533 ملم. كما يوجد فيها أسلحة حرب إلكترونية، جهاز راديوي للاتصالات، نظام تحكم بالقوة الصاروخية، نظام غطس، صونار ويبروسكوبين أحدهما للقائد والآخر عام.

المهمة: غواصة صواريخ كروز، نووية، يطلق عليها اسم «كورسك».

الطاقم: 107 أفراد.

القياسات: الطول 144 متر، العرض 18,2، الارتفاع 9,2 متر.

عمق العمليات: 600 متر.

الحمولة: 14700 طن (على السطح)، 24000 طن (حمولة قصوى في الأعماق).

المحرك: مفاعل نووي يعطي قوة 380 ميغاوات (100 ألف قدرة حصانية)، مولدين إضافيين بقوة 7200 كيلووات.

كانت قد أتمت بضع غواصات من هذا الطراز، والذي يعتبر جيلاً ثالثاً من الغواصات الحربية الهجومية الروسية.

صممت الغواصة كورسك 2 لمهاجمة مجموعات حاملات طائرات حلف شمالي الأطلسي والمنشآت الساحلية وضربها بصواريخ كروز، وفي عام 1990





الأطلسي «شيبورك»، وهو صاروخ كروز بعيد المدى يصل إلى 550 كلم. يصل طول هذا الصاروخ إلى 5, 10 متر، ووزنه إلى 9, 6 طن مع رأس متفجر يزن طناً واحداً، أما سرعته فتصل إلى 5, 1 ماخ (سرعة الصوت) عند الانطلاق، كما يمكنه حمل رأس نووي بدلاً من الرأس التقليدي المتفجر. إضافة إلى ذلك، تحمل الغواصة صواريخ طراز أس أس أن - 16 قريبة المدى والتي يبلغ مداها 50 كلم.

في 12 آب 2000 غرقت الغواصة النووية الروسية كورسك (كي 141) في بحر بارنتيس شرق النرويج والتي دخلت الخدمة عام 1994. كان السبب حصول انفجار في أحد الطوربيدات، وقد سحبت الغواصة من الأعماق في تشرين الأول 2001 بعد أن مات الطاقم كله وعدده 118 شخصاً.

بنيت 11 غواصة ما بين عام 1985 و1999، دخلت ثلاثة منها في خدمة البحرية الروسية، وواحدة غرقت وهي كورسك، اثنتان تعملان في أسطول المحيط المتجمد الشمالي وخمس تعمل في المحيط الهادئ.

يحتوي هيكل أوسكار على طبقتين سمكيتين، الأولى داخلية لتحمل ضغط الماء، والثانية هيدروديناميكية خارجية (وهي التي يمكن بواسطتها تحمل حرارة المياه).

حسنت ضد الطوربيدات التقليدية وزيد طولها عشرة أمتار عن الطراز السابق أوسكار 1، كما زودت بأجهزة إلكترونية رقمية، وقابلية كبيرة للمناورة رغم ثقلها وحجمها. يمكن تزويدها بأربعة وعشرين صاروخاً طراز أس أس أن - 19 غرائيت والذي يسمى في دوائر حلف شمالي







### دلتا 4 DELTA IV



**التسليح:** 16 صاروخ طراز آر أس أم-54  
ماكاييف المشابه للصاروخ الأوروبي أس أن  
23 سكيف وهو صاروخ بالستي يبلغ مداه 8300  
كلم، أربعة مدافع طوربيد عيار 533 ملم و18  
طوربيدًا.  
**الأجهزة:** نظام المعلومات، نظام راديوي  
للاتصالات، نظام تحكم بالطوربيدات، نظام  
غطس، رادار، صونار، بيروسكوب للقائد  
وبيروسكوب عام.

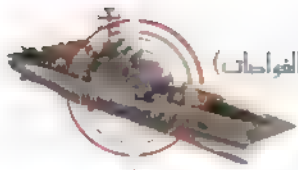
**المهمة:** غواصة صواريخ استراتيجية نووية.  
**الطاقم:** 135 فرد.  
**الطول الإجمالي:** 167 متر.  
**قطر الهيكل:** 11,7 × 8,8 متر.  
**الوزن:** 11740 طن (على السطح)، 18200 طن  
(حمولة قصوى في الأعماق).  
**المحرك:** مفاعلين نوويين يعطيان 180 ميغاوات،  
40 ألف قدرة حصانية دافعة، محركين  
توربينيين يعطيان 27,5 ميغاوات، وبطارتين  
احتياطيتين.  
**السرعة القصوى:** 14 عقدة (26 كلم) في  
الساعة (على السطح)، 24 عقدة (6,44 كلم)  
في الساعة (في الأعماق).  
**العمق:** 320 متر (العمق القياسي للعمليات).  
400 متر (العمق الأقصى).  
**مدة العمل:** 80 يوماً.

تعمل سبع غواصات من الطراز دلتا 4  
في القوات البحرية الروسية، وهي  
تستخدم لضرب الصواريخ الاستراتيجية  
كالصواريخ النووية والصواريخ بالستية  
عابرة القارات واستهداف المواقع  
المسكينة والقواعد البحرية. كما أنه  
يمكنها ضرب صواريخ أس أس أن - 15  
ستارفيش، وهو صاروخ مضاد للسفن،  
يمكنه حمل رأس نووية لمدة 45 كلم.

بنيت الغواصات السبع ما بين عام 1981  
و1992، وقد دخلت أول غواصة في الخدمة

العملية في كانون الأول 1985. إنها مشابهة للغواصة دلتا 3 ولكن أهم الاختلافات بينهما أن سماكة الهيكل  
مضاعفة، وهي شديدة العزل وتحمل الضغط.





## تيفون TYPHOON

**المهمة:** غواصة صواريخ استراتيجية.  
**الطاقم:** 160 فرد.  
**القياسات:** الطول 172 متر، العرض 3, 23 متر.  
**العمق الأقصى:** 400 متر.

**الحمولة:** 23200 طن (حمولة على السطح).  
48000 طن (حمولة قصوى في الأعماق).  
**المحرك:** مفاعلين نوويين يعطيان قوة 380 ميغاوات، توربينين بقوة 101 ألف قدرة حصانية، أربعة مولدات توربو بقوة 1200 كيلووات للمولد الواحد، مولدي ديزل بقوة 1600 كيلووات.

**السرعة القصوى:** 12 عقدة (3, 22 كلم) في الساعة (على السطح)، 25 عقدة (5, 46 كلم) في الساعة (في الأعماق).  
**مدة العمل:** 120 يوم.  
**التسلح:** تحمل 20 صاروخاً ثقليدياً و20 صاروخاً بالستياً طراز آر أس أم - 52، أربعة مدافع طوربيد عيار 630 ملم ومدفعين عيار 533 ملم، 20 طوربيداً وصاروخاً مضاداً للسفن، إضافة إلى أجهزة الحرب الإلكترونية والحرب الإلكترونية المضادة وبيروسكوبين.



إن غواصة الصواريخ البالستية النووية تيفون هي أكبر غواصة في العالم، إذ يبلغ طولها أكثر من 170 متراً. الغواصات الست الأولى من هذا الطراز هي: تي كي 208 دخلت الخدمة عام 1981، تي كي 202 دخلت الخدمة عام 1983، تي كي 12 دخلت الخدمة عام 1984، تي كي 11 دخلت الخدمة عام 1985، تي كي 10 دخلت الخدمة عام 1989، وقد دخلت جميعها في أسطول المحيط الشمالي في القوات البحرية الروسية.

يتألف هيكل الغواصة من خمس طبقات شديدة القوة والتحمل، وهو مؤهل للسمر تحت الثلوج ومزود بكاسر للثلج، يوجد في داخلها 19 مقصورة، كما تحمل 22 صاروخاً وطوربيداً مضاداً للغواصات. إنها غواصة نووية مزودة بمفاعلين نوويين يعملان بالماء الثقيل، وينتج كل واحد منهما 190 ميغاوات من الطاقة، وهي كمية من الطاقة قادرة على دفع الغواصة بقوة مائة ألف قدرة حصانية.





## السويد

### جوتلاند GOTLAND



المهمة: غواصة هجومية.

الطاقم: 28 فرداً، 5 ضباط.

الطول: 60,8 متر.

العرض: 6,8 متر.

الحمولة: 1240 طن (على السطح)، 1490 طن (في الأعماق).

المحرك: أربعة محركات، اثنين منهما يعملان على الديزل.

السرعة: 5,20 كلم (11 عقدة) في الساعة (على السطح)،

2,37 كلم (20 عقدة) في الساعة (تحت الأعماق).

مدة العمل: أسبوعين بسرعة 5 عقدات في الساعة.

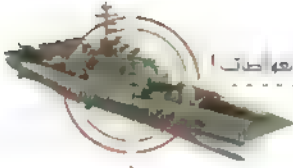
التسليح: أربعة مدافع طوربيد عيار 21 بوصة. واثنين عيار

75, 15 بوصة.

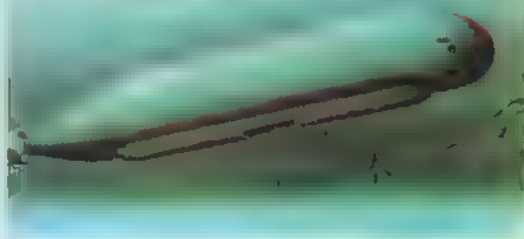
دخلت الفواصة جوتلاند الخدمة عام 1996، أما الفواصتين التاليتين من هذا الطراز، آبلاند ومالند، فدخلتا الخدمة عام 1997.

يوجد فيها أربعة مدافع لضرب الطوربيدات الثقيلة ذات العيار 533 ملم المضادة للسفن والفواصات، وهي تزن 240 كلغ وتسير بسرعة 4,74 كلم في الساعة ولدى يبلغ نحو 20 كلم. وقد طورت شركة ساب السويدية طوربيدات جديدة عيار 21 بوصة لحساب القوات البحرية السويدية سميت «طوربيد 2000». يمكنها السير حتى مدى يبلغ 40 كلم، وستصبح من أهم أسلحة الفواصات. كما يوجد مدفعين طوربيدين للعيار 400 ملم، وهي طوربيدات ذات وزن خفيف مضادة للفواصات، وقد طورت كذلك شركة ساب هذه الطوربيدات لتصبح مضادة للسفن أيضاً. كما يمكن للفواصة حمل 48 نفماً بحرياً.





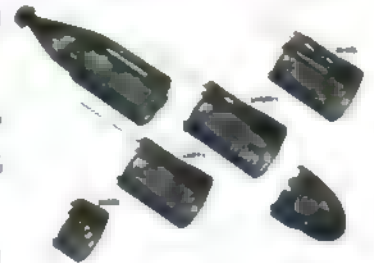
## داغر DAGGER



**المهمة:** غواصة للمهام الخاصة.  
**الطاقم:** 4 أفراد و2 لقيادة قسم إطلاق النيران (الطراز الهجومي الصغير). 4 أفراد و6 غطاسين هجوميين (الطراز المخصص لخدمات الفطس). 4 أفراد ومراقبين (الطراز المتطور للمراقبة والاستكشاف). 3 أفراد (الطراز الهجومي المتطور).  
**المقصورات:** مقصورة القيادة ومقصورة أخرى لأوقات الراحة (الطراز الهجومي الصغير). مقصورة للخروج أسفل الفواصة إضافة إلى المقصورات الأخرى (الطراز المخصص لخدمات الفطس). مقصورة القيادة ومقصورة أخرى لأوقات الراحة (الطراز المتطور للمراقبة والاستكشاف).  
**مقصورة القيادة ومقصورة أخرى لأوقات الراحة (الطراز الهجومي المتطور).**  
**القياسات:** الطول، الارتفاع، القطر  
 3, 19 متر، 6, 3 متر، 5, 2 متر (الطراز الهجومي الصغير).  
 9, 19 متر، 6, 3 متر، 5, 2 متر (الطراز المخصص لخدمات الفطس).  
 3, 19 متر، 6, 3 متر، 5, 2 متر (الطراز المتطور للمراقبة والاستكشاف).  
 4, 16 متر، 6, 3 متر، 5, 2 متر (الطراز الهجومي المتطور).

**الحمولة:** 70 طن (الطراز الهجومي الصغير).  
 72 طن (الطراز المخصص لخدمات الفطس).  
 70 طن (الطراز المتطور للمراقبة والاستكشاف).  
 55 طن (الطراز الهجومي المتطور).  
**العمق الأقصى:** 100 متر.  
**المحرك:** كهرو- ديزل.  
**السرعة على السطح:** 8 عقدات (9, 14 كلم) في الساعة.  
**السرعة في الأعماق:** 7 عقدات (13 كلم) في الساعة (للطراز الهجومي الصغير والمخصص لخدمات الفطس وطراز المراقبة).  
 6 عقدات (11 كلم) في الساعة (الطراز الهجومي المتطور).  
**المدى الأقصى:** 1300 كلم.  
**مدة العمل:** 8 أيام (الطراز الهجومي الصغير والطراز المتطور للمراقبة والاستكشاف والطراز الهجومي المتطور).

تزود هذه الغواصات التي تصنعها شركة كوكومس السويدية بنظام الخفاء المتطور ضد الرادارات، وهي تستخدم للمهام الخاصة والمتعددة. تجهز جميعها بأجهزة اتصالات متطورة وصونار لكشف الأعماق، جناح ملاحية شامل يصمم ذلك حاسبة ملاحية. بوصلة جيروسكوب. مقياس للسرعة. مقياس للأعماق. نظام عالمي لتحديد الموقع، رادار ملاحية وسارية مراقبة (بيروسكوب). تحمل الطرازات الهجومية من الغواصة داغر طوربيدات لقتال الغواصات المعادية ومدفعين لإطلاقها، كما يمكنها حمل ألغام بحرية.





## الغواصة

### الغواصة أس أس كي أغوستا 90 بي SSK AGOSTA 90B



المهمة: غواصة هجومية.

الطاقم: 36 فرد، إضافة إلى خمسة آخرين.

الطاقم: 6، 67 متر.

الحمولة: 1510 أطنان (على السطح)، 1760 طن (في الأعماق).

المحرك: محرك ديزل كهربائي يعطي 2200 كيلووات من الكهرباء.

السرعة القصوى: أكثر من 17 عقدة (5، 31 كلم) في الساعة.

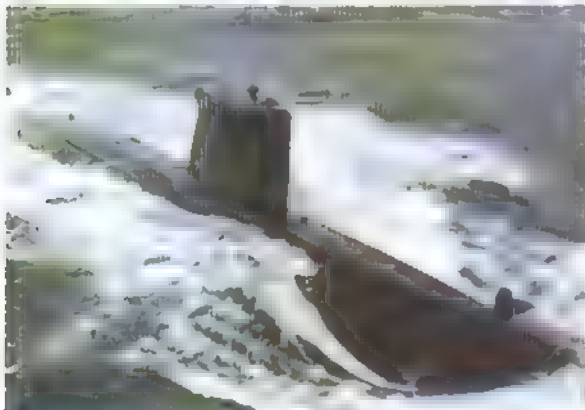
المدى: 18600 كلم (10 آلاف عقدة).

مدة العمل: 68 يوماً.

التسليح: 16 طوربيداً وصاروخاً طراز إكزوسيت المضادة للسفن والذي يطلق من الغواصات.

صممت هذه الغواصة من قبل شركة دي سي أن، التي تعمل لحساب القوات الفرنسية والإسبانية والباكستانية. تظهر الغواصة الحديدية أغوستا أداء أفضل من سابقتها. هيها أنظمة جديدة للمعارك الإلكترونية الحديثة. كما أن طاقمها قلص من 54 إلى 36 فرداً. أدخلت عليها كذلك تحسينات منها وضع بطارية إضافية لزيادة المدى، وإمكانية غوص أعمق حتى 350 متر.

زودت أغوستا ستة عشر طوربيداً وصاروخاً. الطوربيدات من طراز إيكبان أف 17 موديل 2 يبلغ مداها 20 كلم على عمق 600 متر وهي ترن 250 كلغ. كما أن للغواصة أربعة مدافع لصرب الطوربيدات. أما الصواريخ، فهي من طراز إكزوسيت أس أم 39، تبلغ سرعتها 4، 0 ماح (وهي سرعة الصوت). ومداها نحو 60 كلم ويزن الواحد منها 165 كلغ.



في عام 1994، سلمت ثلاث غواصات من هذا الطراز للخدمة في البحرية الباكستانية، الأولى سميت «خالد» (أس 137) وقد دخلت الخدمة في عام 1999، الثانية «سعد» لقوات كراتشي البحرية، بنيت في عام 2002 ودخلت الخدمة في كانون الأول 2003، الثالثة «حمزة»، بنيت وجمعت في كراتشي، ثم دخلت الخدمة عام 2004.





## روبي RUBIS



مدة العمل: 45 يوماً (الطراز روبي)، 60 يوماً (الطراز تركواز).

المهمة: غواصة نووية هجومية.  
الطاقم: 70 فرد (الطراز روبي)، 45 فرد (الطراز تركواز).  
الطول: 75 متر.  
الحمولة: 2420 طن (على السطح)، 2730 طن (في الأعماق).  
المحرك: مفاعل نووي يعمل بالماء الثقيل ويعطي 48 ميفات.  
السرعة القصوى: 25 عقدة (5، 46 كلم) في الساعة (في الأعماق).  
عمق العمليات: 300 متر.

553 ملم، وهي تطلق نوعين منها، الأول إيكان أل 5 موديل 3، يصل مداه إلى 5، 9 كلم وهو يزن 150 كغ ويسير بسرعة 35 عقدة في الساعة على عمق 500 متر. أما الثاني فهو إيكان أف 17 موديل 2، يصل مداه إلى 20 كلم وهو يزن 250 كغ ويسير على عمق 600 متر.

الطراز تركواز (Turquoise) من الغواصة روبي صمم خصيصاً للتصدير، وهو مجهز لخوض عمليات ضد السفن والغواصات. يمكنه العمل مدة أكبر من الطراز روبي، فهو يعمل 60 يوماً في حين أن روبي تعمل 45 يوماً.



تعمل في قوات البحرية الفرنسية ست غواصات من الطراز روبي في القاعدة البحرية في تولون. بنيت في مصنع شيربورغ للأليات البحرية ثم دخلت أول غواصة أس 601 (روبي Rubis) منها الخدمة عام 1983، سفير أس 602 (Saphir) عام 1984، كازابيانكا أس 603 (Casabianca) 1987، زمرد أس 604 (Emeralde) عام 1988، جمشت أس 605 (Amethis) عام 1992، ولؤلؤة أس 606 (Pearl) عام 1993.

تعمل الغواصة روبي بالطاقة النووية، وقد جهزت الغواصات الأربع الأولى لمهام ضرب السفن وزودت بصواريخ بحر - سطح طراز إكزوسيت أس أم 39، ثم بعد ذلك تم تجهيزها ليتمكنها القتال ضد الغواصات، وقد خططت وزارة الدفاع الفرنسية لاستبدال هذه الغواصات طراز روبي بغواصات أكثر حداثة وقوة في العام 2012، يمكن للغواصة روبي حمل 14 صاروخاً وطوربيداً، ويوجد فيها أربعة مدافع طوربيد عيار



## تريومفون TRIUMPHANT



المهمة: غواصة صوتية بالستية نووية.

الطاقم: 110 من ضمنهم 15 ضابطاً.

الطول الإجمالي: 180 متر.

العمق الأقصى: أكثر من 500 متر.

الحمولة: 12640 طن (على السطح)،

14120 طن (في الأعماق).

المحرك: مفاعل نووي طراز كي 15 بي دبليو آر.

السرعة في الأعماق: أكثر من 25 عقدة (5، 46 كلم) في الساعة.

السرعة على السطح: 20 عقدة (37 كلم) في الساعة.

مدة العمل: حوالي 60 يوماً.

التسليح: 16 صاروخاً استراتيجياً طراز إي أي دي أس أم 45، صواريخ إكزوسيت

أس أم 39 مضادة للسفن، أربعة مدافع طوربيد عيار 533 ملم طراز إيكال أل 5

موديل 3، وهي تحمل 18 طوربيداً وصاروخاً مضاداً للسفن.

صممت وأنتجت الغواصة الباليستية النووية تريومفون لكي تستبدل بالغواصة السابقة إنفلكسيبل أم 44 Inflexible، وقد انتهت أول غواصة (أس 616) منها في تموز 1993 ثم دخلت الخدمة عام 1997، الثانية تيميرير Temraire (أس 617) دخلت الخدمة في كانون الثاني 2000، الثالثة فيجيان Vigilant (أس 618) دخلت الخدمة في تشرين الثاني 2004، الرابعة تيريبيل Terrible (أس 619) من المتوقع لها دخول الخدمة عام 2010.

تحمل الغواصة ستة عشر صاروخاً بالستياً طراز أم 45، يعمل على ثلاث مراحل بالوقود الصلب ويسير بسرعات فوق صوتية لمسافة ستة آلاف كيلومتر. يعمل المفاعل النووي داخل الغواصة بالماء الثقيل، وهو يعطي قوة 150 ميغاوات وتساوي 201072 قدرة حصانية





## VICTORIA هيكتوريا

المهمة: غواصة دورية ذات مدى طويل.	ميفאות، ثلاثة مولدات تعطي قوة 9 ميفאות.
المطاقم: 48 فرد (من ضمنهم 7 ضباط).	السرعة: 12 عقدة (22,3 كلم) في الساعة
القياسات: الطول 3, 70 متر، العرض 6, 7 متر.	(على السطح)، 20 عقدة (37 كلم) في الساعة
ارتفاع الهيكل 5, 5 متر.	(في الأعماق).
الحمولة: 2185 طن (على السطح)، 2455 (في	المدى الأقصى: 15040 كلم.
الأعماق).	مدة العمل: 56 يوم.
المحرك: محركي ديزل كهربائيين طراز	التسليح: ستة مدافع طوربيد عيار 533 ملم
باكسمان فالنتا 16 أس زد يعطيان قوة 2, 7	وهي تحمل 18 طوربيد ذات وزن خفيف.

يوجد في ترسانة القوات لبحرية الكندية من الطراز هيكتوريا الذي يعمل بالديزل أربعة عواصات. الأولى هيكتوريا (876) دخلت الخدمة في كانون الأول 2000. الثانية ويندرسور (877) Windsor دخلت الخدمة في حزيران 2003. الثالثة كورنر بروك (878) Corner Brook انتهى تصنيعها في اذار 2003، والرابعة شيكوتيمي (789) Chicoutimi انتهى تصنيعها نهاية عام 2004. وقد حل هذا الطراز من العواصات مكان الفواصات القديمة أوبيرون، والتي أخرجت من الخدمة في تموز 2000.

تستخدم هذه العواصة لمهام الطوارئ. وهي يمكنها البقاء حتى ستين يوماً في عمل متواصل دون توقف. يحتوي هيكلها على طبقة واحدة من المولاد الشديد لصلاية. وهي قادرة على تحميص الأصوات القادمة من خارج الغواصة إلى داخلها والعكس بالعكس. وهي ذات شكل

طوربيدي يبلغ طولها

3, 70 متر وعرضها 6, 7

متر وسماككة قشرتها

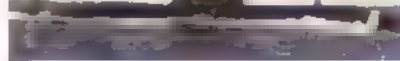
55, 0 متر.

تسلح الغواصة بثمانية

عشر طوربيد طراز غولد أم كي 48 موديل 4، تسير بسرعة 40

عقدة في الساعة لمسافة 50 كلم، أو 55 عقدة في الساعة لمسافة 38

كلم، ويوجد فيها أجهزة حياضية للاحقة الهدف وتدميره.





## الولايات المتحدة الأمريكية

### فرجينيا VIRGINIA



المهمة: غواصة هجومية نووية.

الطاقم: 134 فرد.

الحمولة: 7800 طن (في الأعماق).

الطول الإجمالي: 114 متر.

العرض: 10,8 متر.

المحرك: مفاعل نووي ومحركين

توربينين، تعطي قوة 29,84

ميغاوات (40 ألف قدرة حصانية).

السرعة: أكثر من 25 عقدة (5,46

كلم) في الساعة.

عمق العمليات: 243 متر.

التسلح: 12 صاروخ عمودي الإطلاق، ومدافع لصواريخ توماهوك بعيدة المدى، صواريخ هارون، أربعة

مدافع طوربيد عيار 21 بوصة وألغام بحرية.

توماهوك، وصواريخ هارون وطوربيدات عيار 21 بوصة.

يعمل مفاعلها النووي بالماء الثقيل ويولد 29,84 ميغاوات من الطاقة.

الغواصة الهجومية فرجينيا هي غواصة نووية

خفية متعددة المهام، تستخدم في عمليات الحرب

البحرية في أعماق المحيطات ضد الغواصات، كما

في البحار العادية، وهي تعتبر أساس جيل جديد

من القواصات الهجومية.

بدأ تصنيع فرجينيا عام 2003

وانتهى في حزيران 2004، وقد

دخلت الخدمة الفعلية في

البحرية الأمريكية في تشرين

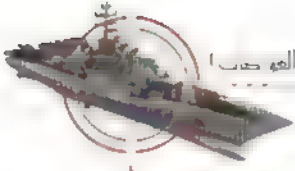
الأول 2004، يوجد فيها اثني

عشر مدفعاً طوربيدياً عيار 533

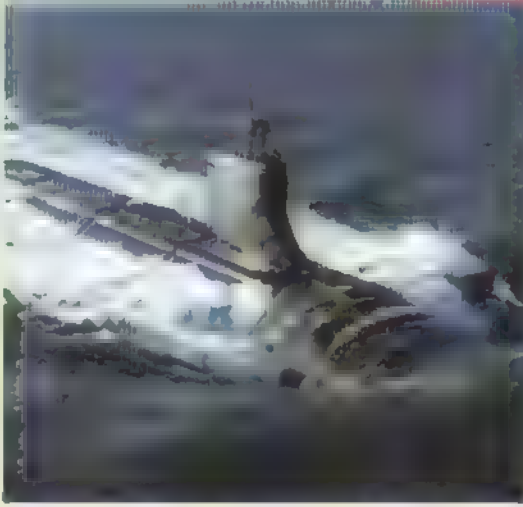
ملم، نظام الإطلاق العمودي

يمكنه إطلاق 16 صاروخ





## سيوولف SEAWOLF



50 طوربيداً، ويوجد فيها ثمانية مدافع طوربيد  
عيار 660 ملم .

تحمل أيضاً خمسين طوربيداً طراز غولد أم كي -  
48، ذات الرؤوس المتصحرة التي ترن 267 كلع،  
وتصل إلى خمسين كلم كمدى أقصى.

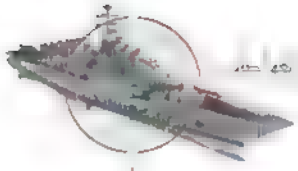


المهمة: غواصة هجومية نووية.  
الطاقم: 116 فرد (من ضمنهم 15 ضابطاً).  
الطول الإجمالي: 107,6 متر.  
المعرض: 12,9 متر.  
العمق الأقصى: 610 متر.  
الحمولة: 7586 طن (على السطح)، 9142 طن  
(في الأعماق).  
المحرك: مفاعل نووي، محركين توربينيين بقوة  
52 ألف قدرة حصانية (8,38 ميغاوات).  
السرعة القصوى: 35 عقدة (65 كلم) في  
الساعة.  
التسلح: تحمل صواريخ توماهوك، كما تحمل

تمت صناعة الغواصة سيوولف أس أس أن 21  
في كانون الثاني 1989 من قبل شركة جنرال  
داينامكس إلكتروك القسم البحري للتصنيع  
العسكري، ثم دخلت الخدمة في تموز 1997.  
الغواصة الثانية من هذا الطراز تسمى كونيتيكت  
أس أس أن 22، دخلت الخدمة في كانون الأول  
1998، أما الثالثة فهي جيمي كارتر. بدأ تصنيعها  
في حزيران 2004 وانتهى في أواخر السنة نفسها.  
كانت سيوولف نتاج الحرب الباردة، ولكن في  
التسعينات وبعد انهيار الاتحاد السوفياتي خفض  
عدد الغواصات المنوي تصنيعه لمصلحة الغواصة  
الهجومية فرجينيا الجديدة، الأصغر والأرخص.  
يمكن للغواصة سيوولف حمل 9137 طن كحد  
أقصى، وقد زيدت إلى 12139 طن في الطراز جيمي  
كارتر. تحمل صواريخ توماهوك يبلغ مداها 2500  
كلم. كما تحمل صواريخ هاربون التي ترن 225 كلع.







## لوس أنجلوس LOS ANGELS

**المحرك:** مفاعل نووي ومحركين توربينيين  
طراز جنرال إلكتريك يعطيان قوة 30 ألف قدرة  
حصانية.  
**السرعة:** أكثر من 30 عقدة (56 كلم) في  
الساعة.

**المهمة:** غواصة نووية هجومية.  
**الطاقم:** 140 فرد، 14 ضابط.  
**الطول الإجمالي:** 3، 110 متر.  
**قطر الهيكل:** 10 أمتار.  
**الحمولة:** 6100 طن (على سطح الماء). 6900  
طن (في الأعماق).

البحر. يمكن لصاروخ توماهوك أن يحمل رأساً  
نووياً، وهو مجهز برادار ورأس مضاد للإشعاعات،  
كما يمكن تجهيز الغواصة بصواريخ مضادة  
للسفن طراز هاربون من شركة بوينغ، وهو يزن  
225 كلم ويسير نحو 130 كلم.

تسلح الغواصة بأربعة مدافع للطوربيدات ذات  
العتار 533 ملم، وهي ذات سعة 26 طوربيداً، كما  
تستطيع حمل 60 لغماً بحرياً.

الغواصة لوس أنجلوس غواصة نووية تحوي مفاعلاً  
مائياً يعطي قوة 26 ميغاوات طورته شركة جنرال  
إلكتريك، كما يوجد محرك إضافي يعطي قوة 242  
كيلووات، ويستطيع الوقود النووي داخلها تزويدها  
بالطاقة لمدة 10 سنوات.

يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية 51 غواصة  
نووية طراز لوس أنجلوس، ستة عشر منها في  
أسطول المحيط الهادئ، واثنين وثلاثين في  
المحيط الأطلسي. دخلت الغواصة الأولى منها في  
الخدمة الفعلية في القوات البحرية الأمريكية عام  
1976 والأخيرة عام 1996، وقد بنيت من قبل شركة  
نورثروب غرومان الأمريكية وجنرال داينامكس  
إلكتريك.

استخدمت تسع منها في حرب الخليج عام 1991،  
وقد أطلقت صواريخ توماهوك الاستراتيجية بعيدة  
المدى على أهداف عراقية، كما استخدمت 12 منها  
أيضاً في غزو العراق الأخير عام 2003 وأطلقت  
جميعها صواريخ توماهوك.



صنعت الغواصة لوس أنجلوس  
لكي تستخدم في العمليات  
الهجومية المضادة للغواصات،  
العمليات الخاصة، إلقاء  
الألغام البحرية وإطلاق  
صواريخ توماهوك بعيدة المدى  
التي تسير نحو 2500 كلم  
بسرعة دون صوتية على علو  
20 إلى 100 متر فوق سطح



### أوهايو OHIO



المهمة: غواصة صواريخ بالستية.  
الطاقم: 139 بحاراً و15 ضابطاً.  
القياسات: الطول 170 متر، العرض 12,8 متر.  
الحمولة: 16600 طن (على السطح). 18750 طن (في الأعماق).  
السرعة: أكثر من 25 عقدة (5,46 كلم) في الساعة.  
عمق العمليات: 243 متر.  
التسليح: صواريخ ترايدنت، طوربيدات طراز مارك 28.

على طرازين. ترايدنت 1، وهو الأطول مدى. ترايدنت 2، وقد دخل الخدمة عام 1990. يمكن للغواصة أن تحمل 24 صاروخاً من هذا الطراز، ويبلغ طول هذا الصاروخ 13,6 متر، وقطره 1,2 متر. وهو يزن 59 طن ويبلغ مداه 7360 كلم يمكن رفعه إلى 12 ألف متر.

تخدم الغواصة أوهايو في قوات البحرية الأمريكية. وهي غواصة غير قابلة للكشف من قبل الصواريخ العابرة للقارات. بنت جنرال إلكتريك 18 غواصة دخلت الخدمة ما بين عام 1981 و1997. ترسو في ميناء بانفور في واشنطن. وهي جزء من الأسطول الأطلسي.

بسبب اتفاقية منع انتشار الأسلحة

الاستراتيجية التي وقعت في حزيران 1992، حدد عدد الغواصات من هذا الطراز بأربعة عشر غواصة من العام 2002. دخلت العشرة الأول في الخدمة، أما الأربع غواصات الأخيرة فلم تدخل الخدمة، إذ ضمت إلى القوى النووية التقليدية الأمريكية. جهزت الغواصة أوهايو لحمل الصواريخ الباليستية ترايدنت، وهي صناعة شركة لوكهيد مارتن. يوجد





8

الفصل الثامن

الصواريخ البحرية والطوربيدات



## معلومات

### سبيرفش SPEARFISH



تاريخ التصميم: عام 1977.  
تاريخ دخول الخدمة: عام 1986.

المهمة: طوربيد خفيف مضاد للسفن.

الطول الإجمالي: 2,6 متر.

القطر: 0,53 متر.

الوزن: 267 كلغ.

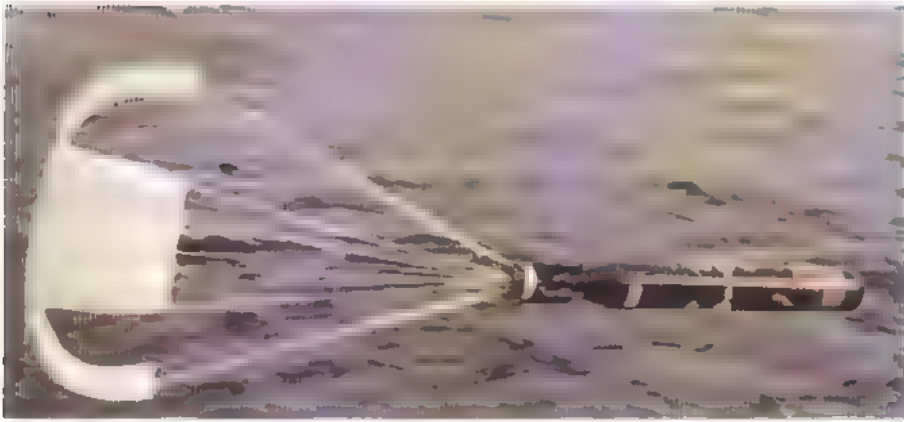
الرأس المتفجر: وزن 45 كلغ.

المحرك: مضخة نفثية مزودة ببطارية

مفنيزيوم مضادة للماء.

المدى: 8 كلم بسرعة 45 عقدة (7,83 كلم) في

الساعة.

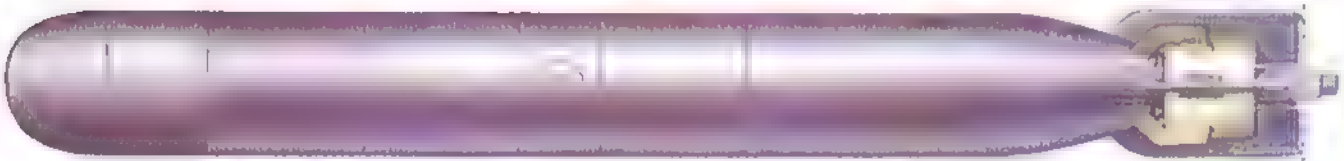


## Spearfish

عام 1981، أعلن فريق التصميم لهذا الطوربيد أنه

يمكنه الوصول حتى عمق وسرعة الغواصات الروسية

طراز ألفا، وهو حوالي 800 متر تحت سطح الماء.



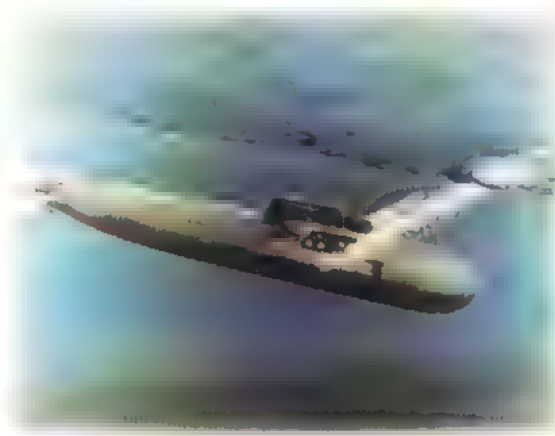




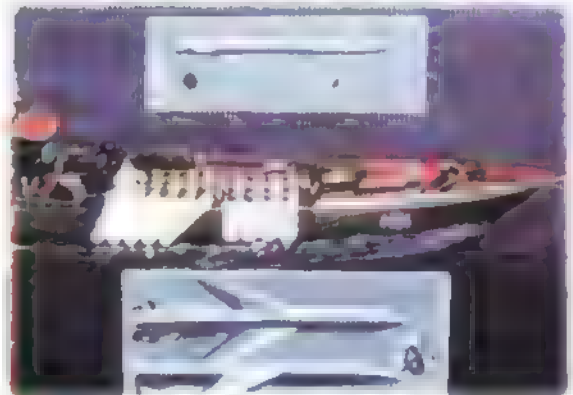
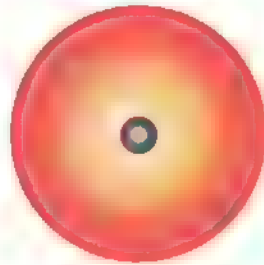
### أس أس أن - 19 SSN-19 SHIPWRECK

المحرك: محرك ودافعين، يعمل بالوقود الصلب.  
السرعة القصوى: سرعة فوق صوتية.  
المدى المؤثر الأقصى: 625 كلغ.  
التوجيه: توجيه ذاتي، بالرادار أو بالجهاز المضاد للرادارات.  
المصنع: شيلومي، روسيا.

المهمة: صاروخ استراتيجي، يمكنه حمل رأس نووي، يسمى «حطام السفن».  
الطول الكلي: 10 أمتار.  
القطر: 0,85 متر.  
الوزن: 7000 كلغ.  
الرأس المتفجر: 750 كلغ (رأس تقليدي)، أو رأس نووي.



طور الصاروخ أس أس أن - 19 كبديل أكثر نجاحاً وتأثيراً من الصاروخ أس أس أن - 12 ساندبوكس، وقد اشتق تصميمه منه.  
طور هذا الصاروخ في السبعينات من القرن الماضي، وهو مصمم لضرب السفن والمدمرات.  
حمل على ظهر السفينة الحربية الهجومية كيروف، كما زودت به المدمرة النووية بيتر إضافة إلى الفواصات الروسية التي يمكنها إطلاق مثل هذا الصاروخ من الأعماق.





## مركبة

### إكزوسيت أم أم 40 EXOCET MM40



المهمة: صاروخ سطح - سطح  
متوسط المدى.

الطول الكلي: 5,8 متر.

القطر: 0,348 متر.

مدى الأجنحة: 1,13 متر.

الوزن: 885 كلغ.

الرأس المتفجر: رأس شديد الانفجار يزن 165 كلغ.

المحرك: يعمل بالوقود الصلب.

السرعة القصوى: 0,9 ماخ (سرعة الصوت).

المدى الأقصى المؤثر: 65 كلغ.

التوجيه: بواسطة الرادار الخاص.

المصنع: شركة أيروسباسيال.

تاريخ دخول الخدمة: 1977.

القوات التي يخدم فيها: يخدم في فرنسا،

باكستان، الإمارات العربية المتحدة،

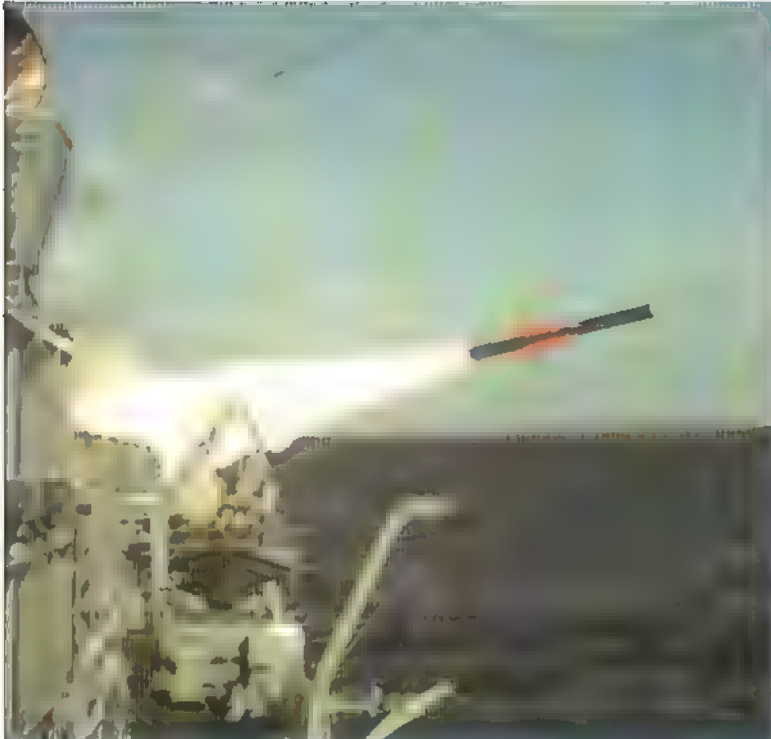
الأرجنتين، سنغافورة، البرازيل، عمان، مصر،

الكويت، ليبيا، قطر وبيرو.

بدأ تطوير الصاروخ إكزوسيت عام 1967، يطلق بشكل أساسي من على ظهر السفن منذ بدأ التجارب الأولى عليه عام 1975، وهو يستخدم لضرب السفن الحربية الكبيرة.

تعرض الصاروخ لعدة مراحل من التطوير ما بين عامي 1980 و1993، وقد شمل التطوير النظام الراداري في الصاروخ إذ حول إلى نظام رقمي، وحسنت بعض آليات الملاحة في داخله، كما زود بأجهزة إلكترونية حديثة للإطلاق والاستهداف.

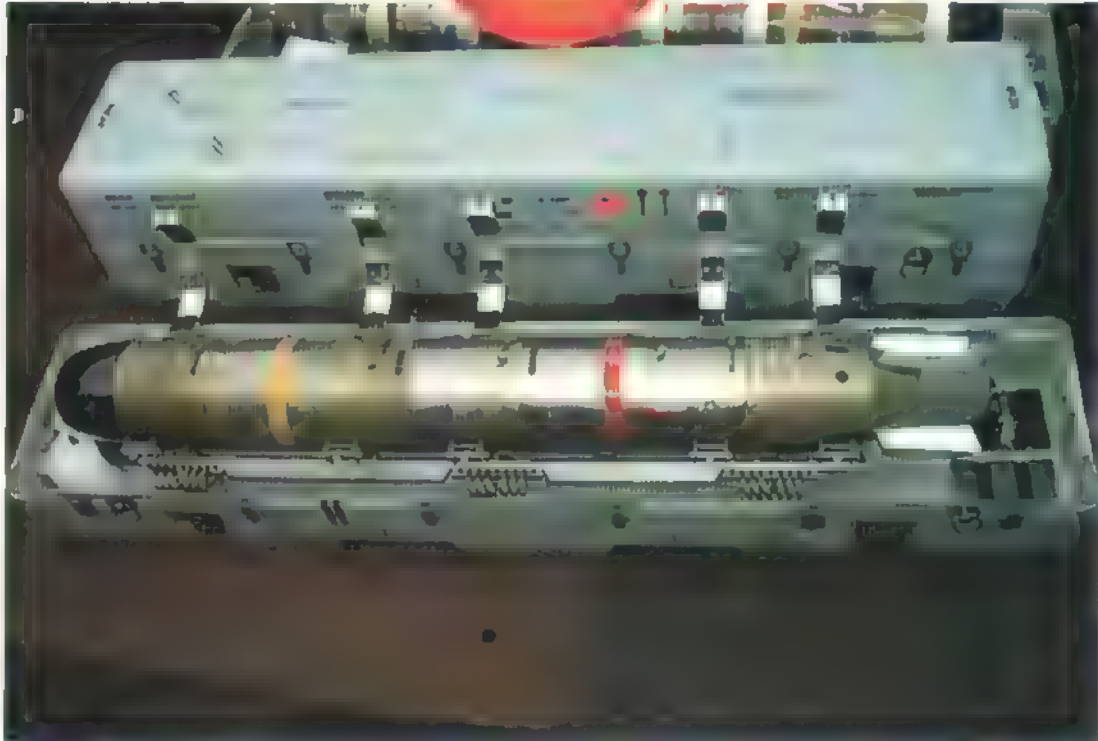
يوجد في منتصف الهيكل أربعة أجنحة كبيرة لمساعدته على الاحتفاظ بأكبر قدرة من الاستقرار في المسار عند الطيران، إضافة إلى أربعة أجنحة صغيرة في المؤخرة.





### أم يو - 90 يورو تورب MU-90 EUROTORP

المهمة: طوربيد متطور ذو وزن خفيف.	(بالسرعة الدنيا).
الطول: 2,85 متر.	المدى الأقصى للاكتشاف: 2500 متر.
الوزن: 304 كلغ.	عمق العمليات: 1000 متر (كحد أقصى)، 25
السرعة: 29 عقدة (54 كلم) في الساعة	متر (في المياه قليلة العمق)، كما يمكنه
(السرعة الدنيا)، أكثر من 50 عقدة (93	الإبحار على عمق أكثر من 3 أمتار.
كلم) في الساعة (السرعة القصوى).	نطاق الأطوال الموجية للعمليات: أكثر من 10
سرعة تغيير الاتجاه: عقدة واحدة (1,86	كيلوهرتز.
كلم في الساعة).	عدد الأهداف في وقت واحد: أكثر من 10.
مدة تغيير الاتجاه: 3 ثوان.	دول الاستخدام: فرنسا، الدانمارك، ألمانيا،
المدى: 12 كلم (بالسرعة القصوى)، 25 كلم	إيطاليا، بولندا، أستراليا ونيوزيلندا.





الطوربيد يوروتورب أم يو - 90 هو نتاج جهد مشترك بين كل من شركة ألينيا الإيطالية وشركتي دي سي أن العالمية وتاليس الفرنسية.

يبلغ عياره 7, 323 ملم، وهو المعيار القياسي المستخدم من قبل منظمة حلف شمالي الأطلسي والاتحاد الأوروبي. يعمل بنظام «أطلقه وانسه» وقد صمم لاستهداف أي غواصة

عادية كانت أم نووية استراتيجية. وهو مجهز بأحدث الأجهزة والتقنيات ومصد للتضليل والتأثيرات المضادة.

يمكن إطلاقه من على ظهر السفن. كما يطلق من الطائرات المروحية البحرية وفي جميع أحوال الطقس. ينتج حالياً بأعداد كبيرة لكي يلبي حاجة دول أوروبية عديدة. وهو يعتبر من أكثر الطوربيدات حداثة ودقة وقوة.



## أر آي أم - ٧ سي سبارو RIM-7 SEA SPARROW



المهمة: صاروخ أرض - جو متوسط المدى  
مضاد للأهداف الجوية.

الطول: 3,64 متر.

القطر: 3,20 سم.

طول الأجنحة: متر واحد.

الوزن الإجمالي: 225 كلغ.

الرأس المتفجر: يزن 5,40 كلغ.

المحرك: محرك صاروخي يعمل بالوقود الصلب.

التوجيه: بالرادار.

المصنع: رايشون وجنرال داينامكس.

تاريخ التطوير: عام 1976.

السرعة: أكثر من 4265 كلم في الساعة.

المدى: 1,46 إلى 55 كلم.

سي سبارو هو الطراز البحري من الصاروخ جو - جو أي أي أم - 7 سبارو، يوجه بواسطة الرادار ويحمل رأساً شديداً الانفجار.

شكل الهيكل الخارجي أسطواني برأس مخروطي (مروّس)، له أربعة أجنحة كبيرة وسط الهيكل وأربعة أخرى صغيرة في المؤخرة تساعده على السير بشكل متوازن في الهواء.

تستخدم قوات البحرية الأمريكية وقوات حلف الناتو الصاروخ سيسبارو من على ظهر سفنها الحربية لضرب الطائرات، كما للدفاع ضد الصواريخ المعادية من أي جهة كانت آتية وفي جميع أحوال الطقس.







## الولايات المتحدة الأميركية

### بولاريس أي 3 / POLARIS A3

المهمة: صاروخ نووي استراتيجي يطلق من الغواصات.	(الطرار أي 3).
الاسم: بولاريس أي 3 يو جي أم - 27 أي وي سي (اسم الصاروخ واسم الطراز).	المحرك: محرك صاروحي ذو مرحلتين، يعمل بالوقود الصلب ويعطي 36 ألف كلف ضغط.
الطول: 9,8 متر.	المصمم: لوكهيد مارتن.
القطر: 1,4 متر.	تاريخ دخول الخدمة: عام 1960 (الطرار الأول).
الوزن: 15878 كلف.	دول الاستخدام: الولايات المتحدة الأميركية وبريطانيا.
المدى: 2232 كلم (الطرار أي 1)، 4650 كلم	



بولاريس أي 3 هو أول صاروخ بالستي نووي طور وأنتج في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد أطلق عليه اسم «النجم القطبي». يعمل بالوقود الصلب ككل الصواريخ الاستراتيجية الأمريكية، وهو ذو توجيه ذاتي مستقل عن الأوامر والسيطرة الخارجية. طور الصاروخ بولاريس من الطراز أي 1 إلى أي 2 ثم أي 3 وزيد مداه وحمولته وقوة تأثيره، وقد دخل الطراز الثالث منه في الخدمة الفعلية عام 1979.

عام 1963، وقعت كل من الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا عقداً لبيع وشراء عدد من صواريخ بولاريس وتمت الصفقة. وقد استخدمتها بريطانيا في عدد من الغواصات البالستية ضمن قواتها البحرية.





الفصل الثامن (الصواريخ البحرية والطوربيدات)

### بوزيدون سي 3 / C3 POSEIDON

المهمة: صاروخ بالستي يطلق  
من القواصات.  
الاسم الكلي: بوزيدون سي 3  
يوجي أم - 73 أي (اسم  
الصاروخ واسم الطراز).  
الطول: 4, 10 متر.  
القطر: 9, 1 متر.  
الوزن: 29484 كغ.  
الرأس المتفجر: رأس نووي.  
المدى: 4000 إلى 5200 كلم  
بحسب نوع الرأس النووي.  
المحرك: محرك صاروخي  
بثلاث مراحل، يعمل بالوقود  
الصلب.  
المصمم: لوكهيد مارتن.  
تاريخ دخول الخدمة: عام  
1970.



## الغواصات والسفن الحربية



المهمة: صاروخ بالستي بعيد المدى يستخدم للدفاع النووي الاستراتيجي.	السرعة: 60% متر في الثانية (366 كلم في الساعة).
الطول: 13,4 متر.	المدى الأقصى: 11000 كلم.
القطر: 1,85 متر.	نظام التوجيه: توجيه ذاتي.
الوزن: 58500 كغ.	الرأس المتفجر: رأس نووي.
المحرك: محرك صاروخي ذو ثلاث مراحل يعمل بالوقود الصلب.	تاريخ التطوير: عام 1990.

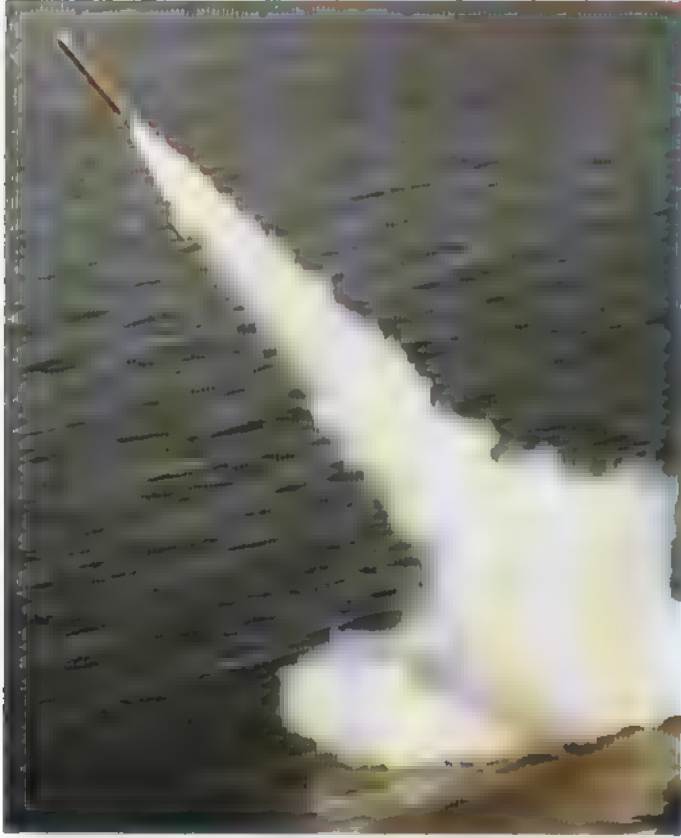
بإسهام الحيل السادس من الصواريخ النووية الأمريكية التي بدأ مشروعها عام 1966. وقد طور أول صاروخ من الطراز ترايدنت 2 عام 1971 ووضع لأول مرة في عوصة أس إس بي آر 74 نيبسيس ريد طول ترايدنت 2 من الطراز الأول ثلاثة أمتار وهو أكثر حمولة ومدى جهزت عشر عوصات بالسنية من لموت البحرية الأمريكية لعامة ضمن أسطول المحيط الأطلسي بهذا الصاروخ من الطراز دي 9 وهناك ثمانية عوصات أخرى تخدم ضمن أسطول المحيط الهادئ مجهزة بالصواريخ ترايدنت 2 تقوم القوات البحرية بتجهيزها بالطراز الثاني والأحدث يوجد حتى الآن 14 صاروخاً من طراز ترايدنت 2 دي 9. ومن المخطط له تصنيع ما بين 6 إلى 12 صاروخاً منه عام 2005.





## الفصل الثامن (الصواريخ البحرية والطوربيدات)

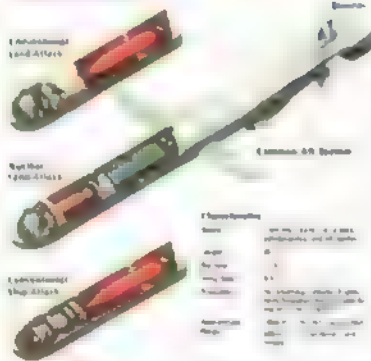
### بي جي أم - 109 توماهوك BGM-109 TOMAHAWK



**المهمة:** صاروخ استراتيجي نووي بعيد المدى.  
**الطول:** 5,56 متر (بدون جهاز الدفع)، 6,25 متر (مع جهاز الدفع).  
**الوزن:** 5,1192 كلف (بدون جهاز الدفع)، 1440 كلف (مع جهاز الدفع).  
**القطر:** 5,80 متر.  
**امتداد الأجنحة:** 2,67 متر.  
**الوزن الكلي:** 1200 كلف.  
**المحرك:** محرك ويليامز إنترناشيونال F107-WR-402 توربوفان، يعمل بالوقود الصلب.  
**السرعة:** سرعة تحت صوتية - 880 كلم في الساعة.  
**المدى الأقصى:** 2500 كلم.  
**الرأس المتفجر:** الرأس التقليدي يشمل 453 كلف من المواد المتفجرة، كما يمكنه حمل رأس نووي طراز W80 200KT.  
**تاريخ التطوير:** 1983.  
**العدد:** 4170 صاروخ.



#### Missile Features



الصاروخ توماهوك هو صاروخ استراتيجي بعيد المدى يطلق من القواصات الاستراتيجية أو من السفن وحاملات الطائرات، ويمكن إطلاقه في جميع أحوال الطقس. يستخدم لضرب أهداف السطح الثابتة كالموانئ ومباني الاتصالات العسكرية وغيرها من المواقع.. يستعمل الرادار الخاص بالصاروخ خرائط مخزنة لمعرفة طريق الهدف، ويقوم بواسطة الأجهزة البصرية عالية التقنية المزود بها بمقارنتها مع الأرض حتى لحظة وصوله إلى الهدف. يتألف الصاروخ من أربعة أجزاء: الرأس المتفجر، مركز تخزين الخرائط والتخطيط، نظام التحكم الصاروخي للسفن، ونظام التحكم الصاروخي للقواصات. يوجد منه عدة طرازات طورت عبر الوقت: توماهوك بلوك 3، توماهوك بلوك 4 شكل 1، توماهوك بلوك 4 شكل 2، توماهوك الاستراتيجي، وتوماهوك بلوك 5.



### أم كي 46 / MK46

المهمة: طوربيد خفيف مضاد للفواصات يطلق من السفن والطائرات.	المدى الأقصى: 11 كلم بسرعة 83,7 كلم في الساعة.
الطول: 2,6 متر.	العمق: 18,3 متر إلى 13,71 متر.
القطر: 5,77 متر.	الرأس المتفجر: 4,4 كلغ (رأس عادي), 46,5 (شديد الانفجار).
الوزن: 235 كلغ (مع الرأس المتفجر).	المصنع: أليانت للأنظمة التقنية، الولايات المتحدة الأمريكية.
المحرك: محرك واحد ذو سرعتين.	تاريخ التطوير: 1966 (موديل 0)، 1979 (موديل 5).
السرعة: أكثر من 28 عقدة (5,5 كلغ)، 45 عقدة (83,7 كلغ) في الساعة (السرعة القصوى).	







## الفصل الثامن ( الصواريخ البحرية والطوربيدات )



صمم الطوربيد أم كي 46 لاستهداف الغواصات بأسلوب عالي الأداء، وهو يعتبر مقياساً لطوربيدات حلف شمالي الأطلسي. يطلق هذا الطوربيد من أنابيب إطلاق موضوعة على ظهر السفينة وليس من تحت الماء. وفي عام 1989، بدأ مشروع تطوير الطوربيد لتحسن أدائه حتى الوصول إلى الطراز 5 الذي يمكنه العمل في المياه الضحلة قليلة العمق.

يعتبر أم كي 46 العمود الفقري للذخيرة البحرية في القوات البحرية الأمريكية، وسوف يبقى حتى عام 2015.



### أم كي 48 / MK48

المهمة: طوربيد خفيف مضاد للغواصات.	مدة العمل: 6 إلى 8 دقائق.
الطول: 5,79 متر.	نظام التوجيه: بالتحكم عن بعد والإشارات الصوتية.
القطر: 3,4 متر.	الرأس المتفجر: 292,5 كغ (رأس شديد الانفجار).
الوزن: 3,1545 كغ (الطراز أم كي 48)، 1662 كغ (الطراز أم كي 48 أي دي سي أي بي).	المحرك: نظام محرك توربيني يعمل بالوقود السائل.
السرعة: 28 عقدة (52 كلم) في الساعة، 60 عقدة (111 كلم) في الساعة (السرعة القصوى).	المصمم: وستفهاوس.
المدى: حوالي 8 كلم.	المصنع: غولد.
عمق العمليات: 366 متر.	تاريخ التطوير: 1972، 1988 (الطراز أي دي سي أي بي).
	دول الاستخدام: الولايات المتحدة الأمريكية، أستراليا، كندا، هولندا..

صمم الطوربيد أم كي 48 لاستهداف الغواصات النووية التي تسير على أعماق كبيرة. إضافة إلى السمن السريعة على سطح الماء، وهو يستخدم في عدد من القوات البحرية في العالم. ترود به عواصات القوات البحرية الأمريكية كالمعاصرة الباليستية النووية طراز أوهايو. والمعاصرة الهجومية طراز سيوولف، وقد أبدل بالطوربيدات الأقدم طراز أم كي 37 وأم كي 14. دخل أم كي 48 في خدمة القوات البحرية عام 1972. ثم ظهر منه طراز أحدث عام 1988 ووصل إلى قمة إنتاجه عام 1989. استخدم الطراز الحديد لأول مرة على متن المعاصرة أس أن - 714 في تموز 1988. وقد استطاع إغراق المدمرة فورست شيرمان دي دي 938 في أولى التجارب.

يمكن إعادة توجيهه نحو هدف آخر خلال الفترة التي يمكنه قطعها تحت الماء، إذا وقع أي خطئ في تحديد الهدف.





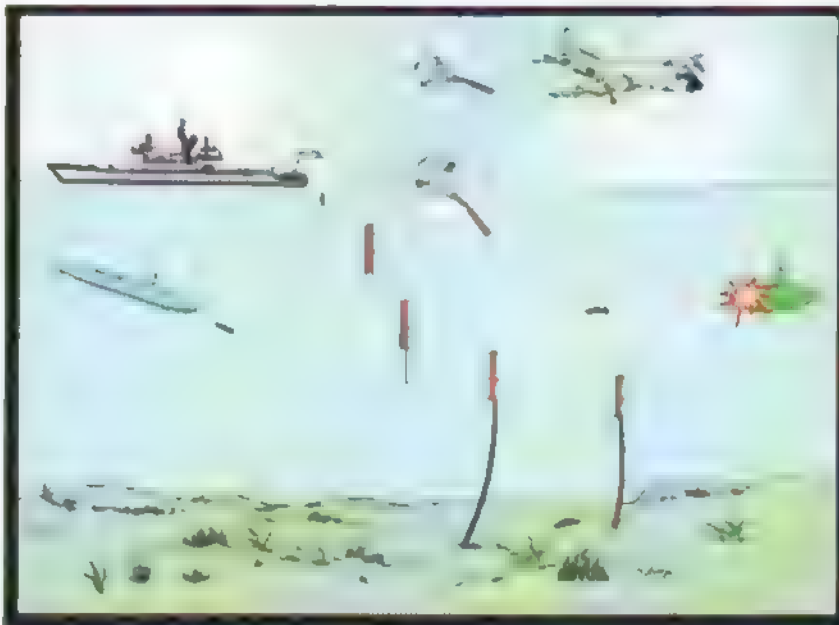
## الفصل الثامن (الصواريخ البحرية والطوربيدات)

### أم كي - 60 كابتور MK-60 CAPTOR

المهمة: لغم بحري مضاد للفواصات (طوربيد خفيف).	الرأس المتفجر: وزن 4, 44 كلغ (عادي).
الطول: 368 سم (الطراز الذي يطلق من الطائرات والسفن).	6, 46 كلغ (شديد الانفجار).
335 سم (الطراز الذي يطلق من الفواصات).	المحرك: يعمل باحتراق الوقود.
القطر: 53 سم.	المدى: 7312 كلم.
طول جهاز الإطلاق: 260 سم (طراز السفن).	السرعة: 28 عقدة (5, 51 كلم) في الساعة.
الوزن: 1077 كلغ (طراز السفن والطائرات).	عمق العمليات: 366 إلى 914 متر.
935 كلغ (طراز الفواصات).	التشغيل: يعمل بالذبذبات الصوتية.
	التوجيه: ذاتي بنظام التقاط الذبذبات الصوتية.
	تاريخ التطوير: عام 1979.



يستخدم اللغم أم كي 60 كابتور في القوات البحرية الأمريكية. وهو اللغم الأكثر قدرة على الفوص تحت الأعماق والعمل على تدمير الفواصات. فهو يستخدم في مياه المحيطات إضافة إلى المسطحات المائية الأخرى. صمم نظام الكشف الصوتي في داخله لالتقاط الفواصات فقط. وعند التقاط أي إشارة صوتية من أي غواصة يحرج الطوربيد الموجود داخله متوجهاً مباشرة إلى الهدف. وهو ككل الأنغام البحرية يبقى ساكناً في المياه تحت الأعماق حتى وصول الإشارة الصوتية.



## المصطلحات

ELECTRONIC MEASURES	إجراءات إلكترونية
ELECTRONIC COUNTERMEASURES	إجراءات إلكترونية مضادة
ELECTRONIC COUNTER-COUNTER MEASURES	إجراءات إلكترونية مضادة للإجراءات المضادة
MINE COUNTERMEASURES	إجراءات مضادة للألغام
FLEET	أسطول بحري
REFUELING	إعادة التزود بالوقود
MARINES	بحارة
CV	حاملة طائرات (مصطلح أمريكي)
CVN	حاملة طائرات نووية (مصطلح أمريكي)
ELECTRONIC WARFARE	الحرب الإلكترونية
LAOD	حمولة
DECOMMISSION	الحروح من لخدمة
LOADING LINE	خط التحميل في السفن
COMMISSION	دخول الخدمة
AIR DEFENSE	لدفاع الحوي
WARHEAD	الرأس المتفجر
SURVEILLANCE RADAR	رادار مراقبة
SURFACE SEARCH RADAR	رادار كاشف للسطح
FAST PATROL BOAT	زورق دورية سريع
SHIP	سفينة
SUPPORT SHIP	سفينة مساعدة
TRANSITION SHIPS	سفن النقل
ECONOMICAL SPEED	السرعة الاقتصادية
HIGH EXPLOSIVE	شديد الانفجار
BALLISTIC MISSILE	صاروخ بالستي
SUBMARINE LAUNCHED BALLISTIC MISSILE	صاروخ بالستي يطلق من غواصة
SUBMARINE LAUNCHED CRUISE MISSILE	صاروخ جوال يطلق من غواصة
TACTICAL ANTI-SHIP MISSILE	صاروخ تكتيكي مضاد للسفن
SURFACE TO AIR MISSILE	صاروخ سطح - جو
SURFACE TO SURFACE MISSILE	صاروخ سطح - سطح
GUIDED MISSILE	صاروخ موجه
NUCLEAR MISSILE	صاروخ نووي
SHORT RANGE MISSILE	صاروخ قصير المدى
MEDIUM RANGE MISSILE	صاروخ متوسط المدى
LONG RANGE MISSILE	صاروخ بعيد المدى

## المصطلحات

SONAR	صونار
OFFICER MARINE	ضابط بحار
CORVETTE	طراد
CLASS	طراز
TORPEDO	طوربيد
LIGHT WEIGHT TORPEDO	طوربيد ذو وزن خفيف
HEAVY WEIGHT TORPEDO	طوربيد ذو وزن ثقيل
WATER DEPTH	عمق المياه
U-BOAT	غواصة صغيرة الحجم
ATTACK SUBMARINE	غواصة هجومية
CONVENTIONAL POWERED BALLISTIC SUBMARINE (SSB)	غواصة بالستية تقليدية
NUCLEAR POWERED BALLISTIC SUBMARINE (SSBN)	غواصة بالستية نووية
FRIGATE	فرقاطة
NAVAL STATION	قاعدة بحرية
POWER PLANT	القوة المحركة
MARINE AMPHIBIOUS FORCE	قوات بحرية برمائية
UNITED STATES NAVY	قوات البحرية الأمريكية
UNITED STATES MARINE CORPS	قوات مشاة البحرية الأمريكية
MINESWEEPER	كاسحة ألغام ( صائدة ألغام )
MINE	لغم بحري
FLIGHT DECK	مدرج الطيران
DESTROYER	مدمرة
EFFECTIVE RANGE	المدى المؤثر
DECK	مدرج السفينة
HURRY ANCHOR	مرساة مؤقتة
ENDURANCE	مدة العمل
NUCLEAR REACTOR	مفاعل نووي
HANGAR	مقصورة الطائرات
DIESEL ENGINE	محرك ديزل
GAS TURBINE ENGINE	محرك توربيني يعمل بالغاز
ANTI-SHIP	مضاد للسفن
MISSION	مهمة
NAUTICAL MILE	الميل البحري
COMBAT FIRE CONTROL	نظام التحكم بالنيران
COMMUNICATION SYSTEM	نظام الاتصالات
GUIDANCE SYSTEM	نظام التوجيه
ACOUSTIC TARGET	هدف سمعي



# الفهرس

## الفصل الأول ، السفن غير الحروب

8	تاريخ السفن و تطورها
14	أنواع السفن البحرية العسكرية
23	حاملات طائرات أصغر حجماً
28	مهام الدفاع البحرية
30	الحرب البحرية الإلكترونية

## الفصل الثاني ، الزوارق السريعة و العطرادات FAST BOATS & CORVETTES

	إسرائيل
40	إيلات ( صقر 5 ) EILAT (SAAR 5)
	ألمانيا
41	ميكو MEKO
	الإمارات العربية المتحدة
43	بينونه BAYNUNAH
	إيطاليا
44	كومندونت COMMANDANTE
	بروناي
45	ناخودا راغام NAKHODA RAGAM
	الدانمارك
46	فلايفسكن ( أس أف 300 ) FLYVEFISKEN (SF 300)
	روسيا
47	ميراج ( طراز 1410 ) MIRAGE (TYPE 13410)
	سنغافورة
48	فيرلس FEARLESS
	السويد
49	فيسبي VISBY

## الفهرس

عمان

50 CAHIR قاهر

قطر

51 **بارزان (هيتا) (BARZAN (VITA)**

گفتا

52 KINGSTON کینفستون

## ١٠ الكويت

53 **يوم أم المراءم UM AL MARADIM**

ماليزيا

54 LAKSAMANA GUNSY

## الترويج

55 اسكجولد ASKJOLD

الولايات المتحدة الأمريكية

56 - لیتورال ( آل سی اےس ) ( LITTORAL (LCS) -

57 - SEA SHADOW ظل البحر

## اليونان

58 **روسن ( سوپر ویتا ) ROUSSEN (SUPER VITA)**

## FRIGATES & DESTROYERS الفصل الثالث ، الفرقاطات و المدمرات

استبأنا

60 F100 ALVARO DE BAZAN ألف 100 ألفارو دو بازان

أستراليا

61 أنزاع ANZAC

انفاقا

62 **براندنبورگ ( طراز ۱۲۳ ) ( BRANDENBURG ( TYPE ۱۲۳ )**

63 BREMEN (F122) (أف ١٢٢) بريمن

64 **SACHSEN (F124) ( آف 124 )**

إيماناً

65 ARTIGLIERE آرٹیلیری

## الفهرس

66	DURAN DE LA PENNE	دوران دو لابين
		بريطانيا
67	DUKE (TYPE 23)	دالك ( طراز 23 )
68	TYPE 45 DARING	طراز 45 داهرينج
69	RV TRITON TRIMARAN	آر. في. تريون تريماران
		الدانمارك
70	THETIS	ثيتس
		روسيا
71	NEUSTRASHIMY (TYPE 11540)	نوستراشيمي ( طراز 11540 )
72	SOVREMENNY (TYPE 956)	سوفريميني ( طراز 956 )
73	KIROV ( TYPE 1144.2)	كيروف ( الطراز 2، 1144 )
		المملكة العربية السعودية
74	AL RIYADH	الرياض
		سنغافورة
75	FORMIDABLE	فورميدابل
		فرنسا
76	LA FAYETTE	لافاييت
77	CASSARD	كاسارد
		كندا
78	HALIFAX	هاليفاكس
		ماليزيا
79	LEKIU	ليكيو
		الترويج
80	NANSEN	نانسن
		الهند
81	DELHI	دلهي
		هولندا
82	DE ZEVEN PROVINCIE	ديرفين بروفينسين

## الفهرس

83	KAREL DOORMAN كاريل دورمان
	الولايات المتحدة الأمريكية
84	CG TICONDEROGA سي جي تاكوندروغا
85	DD دي دي
86	DDG ARLEIGH BURKE دي دي جي أرلغ بورك
87	BB-34 NEW YORK بي بي - 34 نيويورك
88	BB-37 OKLAHOMA بي بي - 37 أوكلاهوما
89	BB-38 PENNSYLVANIA بي بي - 38 بنسلفانيا
90	BB-39 ARIZONA بي بي - 39 أريزونا
91	BB-42 IDAHO بي بي - 42 إيداهو
92	BB-55 NORTH CAROLINA بي بي - 55 نورث كارولاينا
93	BB-56 WASHINGTON بي بي - 56 واشنطن
94	BB-57 SOUTH DAKOTA بي بي - 57 ساوث داكوتا
95	BB-58 INDIANA بي بي - 58 إنديانا
96	BB-61 IOWA بي بي - 61 أيوا
97	BB-62 NEW JERSEY بي بي - 62 نيو جيرسي
98	BB-63 MISSOURI بي بي - 63 ميسوري
	اليونان
99	HYDRA هيدرا
	إيطاليا وفرنسا
100	HORIZON أورايزون

## AMPHIBIOUS SHIPS سفن النقل العسكرية الفصل الرابع

	إيطاليا
102	SAN GIORGIO سان جورجيو
	بريطانيا
103	ALBION ألبيون

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

104 ————— [IVAN ROGOV (TYPE 1174) ( 1174 طراز ) ایفان روغوف]

105 ZUBR ذوبر

106 — FOU DRE فودر

107 **ROTTERDAM** روتردام

## FLEET AUXILIARIES & MINE WARFARE VESSELS

110 PATINO باتينو

111  سیفورا

112 HUON ھیون

114 ————— **FRANKENTHAL (TYPE 332) (فراز 332)**

115 HAMELN (TYPE 333) (هاملن (طراز 333))

116 ETNA 121

118 آر اف ای فورت ویکتوریا RFA FORT VICTORIA

119 **ویف WAVE**

121 ————— SANDOWN سانداون

123 LANDSORT لاندسورت

125 OKSOY &amp; ALTA ОКСОЙ И АЛТА



## الفهرس

### الولايات المتحدة الأمريكية

- 127 ..... أوي أو إي AOE
- 128 ..... تي - أي كي آر 310 واتسون T-AKR 310 WATSON
- 130 ..... فرانك بيسون FRANK BUSSON
- 131 ..... أفنجر AVENGER
- 132 ..... أوسبراى OSPREY
- 133 ..... أل سي سي - 20 ماونت ويتني LCC-20 MOUNT WHITNEY

### الفصل السادس : حاملات الطائرات CARRIERS SHIPS

#### إسبانيا

- 136 ..... أستورياس ASTURIAS

#### إيطاليا

- 138 ..... غاريبالدي GARIBALDI
- 139 ..... كافور CAVOUR

#### بريطانيا

- 140 ..... سي - ٢ - آر 05 INVINCIBLE CV-R05
- 141 ..... أرك رويال ARK ROYAL

#### تايلاند

- 142 ..... نارويبيت NARUEBET

#### روسيا

- 144 ..... سي - ٢ - 063 كوزنتسوف CV063 KUZNETSOV

#### فرنسا

- 146 ..... سي - ٢ - إتش - آر 97 جان دارك CVH R97 JEANNE D ARC
- 147 ..... سي - ٢ - أن - آر 91 شارل ديغول CVN R-91 CHARLES DE GOULLE

### الولايات المتحدة الأمريكية

- 149 ..... أل بي إتش إيو جيما LPH IWO JIMA
- 150 ..... أل إتش بي - 5 باتان LHD-5 BATAAN
- 151 ..... سي - ٢ - 63 كيتي هاوك CV-63 KITTY HAWK

## الفهرس

152	CV-64 CONSTELLATION 64 كونستلشن سي ٦٤ -
154	CVN-65 ENTERPRISE 65 أنتربرايز سي ٦٥ -
155	CV-66 AMERICA 66 أمريكا سي ٦٦ -
156	CV-67 JOHN KENNEDY 67 جون كينيدي سي ٦٧ -
157	CVN-68 NIMITZ 68 نيميتز سي ٦٨ -
159	CVN-69 DWIGHT EISENHOWER 69 دوايت أيزنهاور سي ٦٩ -
160	CVN-70 CARL VINSON 70 كارل فينسن سي ٧٠ -
161	CVN-71 THEODORE ROOSEVELT 71 تيودور روزفلت سي ٧١ -
162	CVN-71 ABRAHAM LINCOLN 72 أبراهام لينكولن سي ٧٢ -
163	CVN-73 GEORGE WASHINGTON 73 جورج واشنطن سي ٧٣ -
164	CVN-74 JOHN STENNIS 74 جون ستينيس سي ٧٤ -
166	CVN-75 HARRY TRUMAN 75 هاري ترومان سي ٧٥ -
167	CVN-76 RONALD REAGAN 76 رونالد ريغن سي ٧٦ -
	اليابان
168	RYUJO ريوجو
169	ZUIKAKU زويكاكو
170	TAIHO تايهو

## الفصل السابع : الغواصات SUBMARINES

	أستراليا
172	COLLINS كولينس
	إسرائيل
173	DOLPHIN دولفين
	ألمانيا
174	U212 / 212 يو
	البرازيل
175	TUPI توبي

## الفهرس

### بريطانيا

- 176 ..... ASTUTE أستوت  
178 ..... VANGUARD فانغارد  
179 ..... LR-5 آر - 5

### تشيلي

- 180 ..... SCORPEN سكوربين

### روسيا

- 181 ..... KILO-636 636 كيلو  
182 ..... KILO-877EKM 877 إي كي أم  
183 ..... AKULA أكولا  
184 ..... OSCAR II 2 أوسكار  
186 ..... DELTA IV 4 دلتا  
187 ..... TYPHOON تيفون

### السويد

- 188 ..... GOTLAND جوتلاند  
189 ..... DAGGER داغر

### فرنسا

- 190 ..... SSK AGOSTA 90B أس كي أغوستا 90 بي  
191 ..... RUBIS روبى  
192 ..... TRIOMPHANT تريومفون

### كندا

- 193 ..... VICTORIA فيكتوريا

### الولايات المتحدة الأمريكية

- 194 ..... VIRGINIA فرجينيا  
195 ..... SEAWOLF سيولف  
197 ..... LOS ANGELES لوس أنجلس  
198 ..... OHIO أوهايو

## الفهرس

### الفصل الثامن ، الصواريخ البحرية و الطوربيدات NAUTICAL MISSILES & TORPEDOS

200	بريطانيا	SPEARFISH سيبرفش
201	روسيا	SSN-19 SHIPWRECK 19 أس أس أن - 19
202	فرنسا	EXOCET MM40 40 إكزوسيت أم أم 40
203		MU-90 EUROTORP أم يو - 90 يوروتورب
205	الولايات المتحدة الأمريكية	RIM-7 SEA SPARROW آر آي أم - 7 سي سبارو
206		POLARIS A3 / 3 بولاريس أي 3 / 3
207		POSEIDON C3 / 3 بوزيدون سي 3 / 3
208		TRIDENT II 2 ترايدنت 2
209		BGM-109 TOMAHAWK بي جي أم - 109 توماهوك
210		MK46 / 46 أم كي 46 / 46
212		MK48 / 48 أم كي 48 / 48
213		MK-60 CAPTOR أم كي - 60 كابتر
214		المصطلحات
216		الفهرس